

świat radio

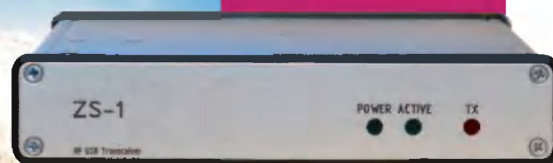
10/2013

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA



12,00 zł nakład: 14 500 egz.
w tym VAT 5%

TRX KX1 Elecraft



Transceiver ZEUS-1

Poradnik pracy
w zawodach HF

Zastosowania ICS502

Zjazd Techniczny UKF
i Zjazd PK-UKF



Gałka na oś moletowaną 6mm

Wymiary: $\phi 11 \times$ wysokość 20mm

GAŁ GK NIEBIESKA N-10
GAŁ GK SZARA N-10
GAŁ GK BIAŁA N-10
GAŁ GK CZERWONA N-10
GAŁ GK ŻÓŁTA N-10
GAŁ GK ZIELONA N-10

1,00 zł /szt



Gałka na oś moletowaną 6mm

Wymiary: $\phi 13 \times$ wysokość 15mm

GAŁ GC13 CZERWONA
GAŁ GC13 NIEBIESKA
GAŁ GC13 ZIELONA
GAŁ GC13 ŻÓŁTA

0,80 zł /szt



Gałka na oś moletowaną 6mm

Wymiary: $\phi 14 \times$ wysokość 20mm

GAŁ GS14 CZERWONA
GAŁ GS14 NIEBIESKA
GAŁ GS14 ZIELONA
GAŁ GS14 ŻÓŁTA

0,80 zł /szt



Gałka na oś moletowaną 6mm

Wymiary: $\phi 13 \times$ wysokość 17mm

GAŁ GK NIEBIESKA N-9
GAŁ GK SZARA N-9
GAŁ GK BIAŁA N-9
GAŁ GK CZERWONA N-9
GAŁ GK ŻÓŁTA N-9
GAŁ GK ZIELONA N-9

1,00 zł /szt



Gałka na oś moletowaną 6mm

Wymiary: $\phi 28 \times$ wysokość 16mm

GAŁ GC28 NIEBIESKA
GAŁ GC28 ŻÓŁTA
GAŁ GC28 ZIELONA
GAŁ GC28 CZERWONA

1,40 zł /szt

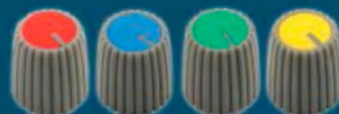


Gałka na oś moletowaną 6mm

Wymiary: $\phi 13 \times$ wysokość 15mm

GAŁ GS15 CZERWONA
GAŁ GS15 NIEBIESKA
GAŁ GS15 ZIELONA
GAŁ GS15 ŻÓŁTA

0,85 zł /szt



Gałka na oś moletowaną 6mm

Wymiary: $\phi 16 \times$ wysokość 14mm

GAŁ GK NIEBIESKA N-4
GAŁ GK SZARA N-4
GAŁ GK BIAŁA N-4
GAŁ GK CZERWONA N-4
GAŁ GK ŻÓŁTA N-4
GAŁ GK ZIELONA N-4

1,00 zł /szt



Gałka typu „chicken head” na oś 6mm

Wymiary: długość 31mm wysokość 13mm
Oś gładka, mocowanie: blokowanie wkrętem

GAŁ GC31 MET CZERWONA
GAŁ GC31 MET NIEBIESKA
GAŁ GC31 MET PRZEZ
GAŁ GC31 MET ZIELONA
GAŁ GC31 MET ŻÓŁTA

2,60 zł /szt



Gałka na oś moletowaną 6mm

Wymiary: $\phi 18 \times$ wysokość 12mm (16mm)

GAŁ GS18 CZERWONA
GAŁ GS18 NIEBIESKA
GAŁ GS18 ZIELONA
GAŁ GS18 ŻÓŁTA

1,50 zł /szt



Gałka na oś moletowaną 6mm

Wymiary: $\phi 18 \times$ wysokość 19mm

GAŁ GK CZARNA/NIEBIESKA N-0
GAŁ GK CZARNA/SZARA N-0
GAŁ GK CZARNA/BIAŁA N-0
GAŁ GK CZARNA/CZERWONA N-0
GAŁ GK CZARNA/ŻÓŁTA N-0
GAŁ GK CZARNA/ZIELONA N-0

0,80 zł /szt



Gałka na oś moletowaną 6mm

Wymiary: $\phi 20 \times$ wysokość 15mm

GAŁ GC20 (czarna)
GAŁ GS20 (szara)

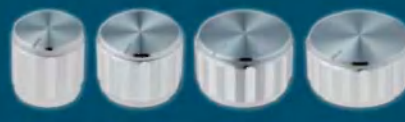
0,90 zł /szt



Gałka aluminiowa na oś 6,4mm

Oś gładka, mocowanie: blokowanie wkrętem
Wysokość gałki 15mm

GAŁ GS6.4-15X15 $\phi 15$ mm **5,50 zł /1szt**
GAŁ GS6.4-20X15 $\phi 20$ mm **6,20 zł /1szt**
GAŁ GS6.4-25X15 $\phi 25$ mm **6,50 zł /1szt**
GAŁ GS6.4-30X15 $\phi 30$ mm **8,00 zł /1szt**



Gałki na oś moletowaną 6mm

Powierzchnia zewnętrzna: aluminium; wewnętrzna: ABS

W zestawie 11 gałek:

- $\phi 48 \times 17$ mm
- $\phi 40 \times 17$ mm
- $\phi 32 \times 17$ mm
- $\phi 30 \times 17$ mm
- $\phi 26 \times 17$ mm
- $\phi 23 \times 17$ mm
- $\phi 21 \times 17$ mm
- $\phi 17 \times 17$ mm
- $\phi 15 \times 17$ mm
- $\phi 13 \times 17$ mm
- $\phi 10 \times 16$ mm



GAŁ ZESTAW 11

13 zł /zestaw



GAŁ ZESTAW 11 BK

Gałka na oś moletowaną 6mm

Powierzchnia zewnętrzna: aluminium; wewnętrzna: ABS
Wysokość gałki 17mm (GAŁ GZL10 13mm)

GAŁ GZL10 $\phi 10$ mm **1,30 zł /1szt**
GAŁ GZL13 $\phi 13$ mm **1,40 zł /1szt**
GAŁ GZL30 $\phi 25$ mm **1,70 zł /1szt**
GAŁ GZL40 $\phi 30$ mm **2,50 zł /1szt**



DVM4200 Miernik uniwersalny True RMS z USB

- złącze USB
- pomiary True RMS
- podświetlany wyświetlacz LCD 3 5/6
- wybór zakresu: ręczny, automatyczny
- data hold
- pamięć wartości MIN/MAX
- test diod i ciągłości obwodu
- zasilanie: bateria 9V
- CAT III 1000V / CAT IV 600V

Zakresy pomiarowe:

- napięcie DC 0.66V - 1000V
- napięcie AC 0.66V - 1000V
- prąd DC 660μA - 10A
- prąd AC 660μA - 10A
- rezystancja 660Ω - 66MΩ
- pojemność 6.6nF - 66mF
- częstotliwość 66Hz - 66MHz
- temperatura -55°C do 1000°C

395zł



DVM1200 Miernik uniwersalny z USB

- złącze USB
- podświetlany wyświetlacz LCD 3 5/6
- wybór zakresu: ręczny, automatyczny
- data hold
- pamięć wartości MIN/MAX
- test diod i ciągłości obwodu
- zasilanie: bateria 9V

Zakresy pomiarowe:

- napięcie DC 0.6V - 1000V
- napięcie AC 0.6V - 700V
- prąd DC 600μA - 10A
- prąd AC 600μA - 10A
- rezystancja 600Ω - 60MΩ
- pojemność 60nF - 300μF
- częstotliwość 99.99Hz - 999.9kHz
- temperatura -55°C do 1000°C

256zł



DVM1500 Miernik uniwersalny z detektorem napięcia

- bezprzewodowy detektor przewodów elektrycznych
- podświetlany wyświetlacz LCD 3 3/4 (3999)
- wybór zakresu: ręczny, automatyczny
- data hold
- auto power off
- test diod i ciągłości obwodu
- zasilanie 3 x 1.5V AA
- CAT II 1000V, CAT III 600V

Zakresy pomiarowe:

- napięcie AC 4V - 750V
- prąd DC 40mA - 10A
- prąd AC 4mA - 10A
- rezystancja 400Ω - 40MΩ
- pojemność 4nF - 200μF
- częstotliwość 9.999Hz - 199.9kHz
- temperatura -20°C do 1000°C

149,50zł



świat radio

10(215)/2013

Artykuł z okładki – str. 48

Elecraft KX1

Kalifornijska firma Elecraft od około 10 lat produkuje telegraficzny zestaw nadawczo-odbiorczy KX1. Ten niewielkich wymiarów transceiver jest polecany pasjonatom łączności CW z małą mocą, na różne wyjazdy i pracę z terenu. Urządzenie jest przystosowane do pracy w dwóch podstawowych pasmach 20, 40 m, a po dodaniu opcyjnych modułów także pracę w pasmach 30 i 80 m.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
TEST	
Transceiver ZEUS-1	20
ŁĄCZNOŚĆ	
Nowe analizatory Anritsu, cd.	18
MSPO 2013, część 1	22
Podstawy elektroniki	41
Poradnik pracy w zawodach HF	38
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i oddziałów PZK	24
WYWIAD	
Lubię emisje cyfrowe	36
Druka dekada Elecrafta	42
HOBBY	
Elecraft KX1	48
Nietypowe zastosowania ICS 502	52
RADIO RETRO	
Hallicrafters SX-42	47
DIGEST	
Interesujące rozwiązania radiowe	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI

10/2013

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:
Roman Buja,
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyska SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Szajder 3Z6AEF

**Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:**
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:
Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy



Wydawnictwo
AVT należy
do Izby
Wydawców
Prasy



Miesięcznik
wyróżniony
Odznaką
Honorową
PZK

„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sied
czasopism organizacji
członkowskich IARU.



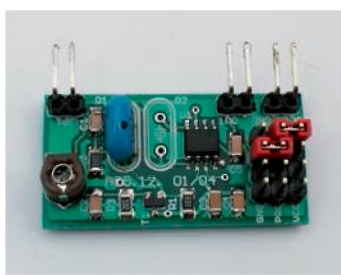
Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy
sobie prawo do skracania i adjustacji nadesłanych
artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy
odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektroni-
cznych oraz ich usprawnień zamieszczone w ŚR mogą
być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb.
Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do
działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

Str. 22

MSPO 3013 – cz. 1.

XXI Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego w Kielcach zgromadził 400 wystawców z 24 krajów. Został między innymi rozstrzygnięty konkurs o nagrodę Defender, przyznaną przez wojskowych przedsiębiorcom przemysłu zbrojeniowego. W tym

roku wśród nagrodzonych produktów znalazł się system z dziedziny łączności radiowej – Zintegrowany System Informacyjny WTS zgłoszony przez Konsorcjum firm: WZŁ nr 1, TELDAT i Siltec.



Str. 52

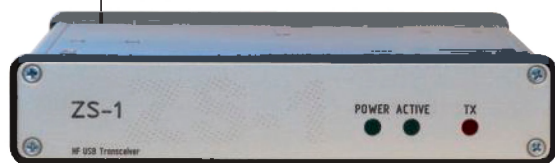
Nietypowe zastosowania ICS502

W wielu mało skomplikowanych rozwiązaniach, gdzie nie jest wymagana szeroka siatka częstotliwości wyjściowych, zamiast układów z bezpośrednią syntezą cyfrową DDS, dużo prościej i taniej jest użyć scalonych powielaczy częstotliwości (ICS501, ICS502, ICS511, ICS512...). W artykule opisano dwa proste układy: generator HF na pasma amatorskie i mikrofon bezprzewodowy VHF.

Str. 20

Transceiver ZEUS-1

Najnowsze modele transceiverów są wyposażane w coraz nowsze podzespoły, w tym wydajniejsze procesory sygnałowe. Tendencja ta widoczna jest w wykorzystywanej technologii SDR. O ile w większości dotychczasowych rozwiązań konwersji analogowo-cyfrowej poddawany był sygnał m.cz., o tyle w najnowszym transceiverze ZEUS-1 zastosowano bezpośrednią przemianę analogowo-cyfrową sygnału w.cz.



Str. 24

Zjazd UKF 2013

Tegoroczny, 15. Zjazd Techniczny UKF i 52. Zjazd Stowarzyszenia PK-UKF w Ziełonicu zgromadził w sumie 90 osób. Dużym powodzeniem cieszyły się interesujące referaty techniczne przygotowane i zaprezentowane przez kolegów: OK1VPZ, OK1TEH, DJ6EP, SP2IQW, OK2PWY, OK2BFF, OK1AIY, SP3SWJ & SP8NTH. Zostały też wybrane nowe władze Stowarzyszenia PK UKF na kolejną 3-letnią kadencję.



Z interesującej rozmowy z Wayne'em N6KR dowiadujemy się, jak wspólnie z Erikiem WA6HHQ, drugim z założycieli Elecrafta, stawiali pierwsze kroki na rynku radiokomunikacyjnym.

Czy wyroby Elecrafta są dla każdego?

Uważni Czytelnicy, śledzący najnowszy sprzęt krótkofalarski, z pewnością zauważyli fakt, że także w Polsce przybywa właścicieli nowych transceiverów amerykańskiej firmy Elecraft, od K2 po KX3. Wiele użytkowników tego sprzętu zna podejście konstruktorów do projektowania odbiorników i wie, że wyroby trafią w ich gust – w ciemno można kupić każdy kolejny model transceivera, bo z pewnością będzie on lepszy od poprzedniego. Z tego też powodu daliśmy wiele starań, aby przybliżyć historię powstania tej, do niedawna mało znanej w Polsce, ale od kilkunastu lat odnoszącej duże sukcesy na rynku międzynarodowym, firmy radiokomunikacyjnej.

Z interesującej rozmowy z Wayne'em N6KR dowiadujemy się, jak wspólnie z Erikiem WA6HHQ, drugim z założycieli Elecrafta, stawiali pierwsze kroki na rynku radiokomunikacyjnym. Sukces tej młodej firmy jest wynikiem wielu korzystnych decyzji, podjętych przez założycieli: sami są doskonałymi specjalistami od konstrukcji elektronicznych i marketingu, a zatrudnili podobnych sobie krótkofalowców, znających w najdrobniejszych szczegółach potrzeby kolegów.

Jednak powiedzmy sobie szczerze – czy sprzęt Elecrafta jest dla każdego? Absolutnie nie! Biorąc pod uwagę dość skomplikowane menu, nieco odmienną niż w urządzeniach innych producentów, codzienną obsługę transceiverów, generalnie niewielkie wymiary (stosunkowo utrudnione manipulowanie poszczególnymi nastawami transceiverów Elecrafta), wszystko to powoduje, że na tle całego spektrum dostępnego sprzętu krótkofalowego nie są to produkty „operatorsko przyjazne” dla każdego. A jednak znajdują się na topie rankingów krótkofalarskiego świata, cieszą się powszechnym i uzasadnionym uznaniem przede wszystkim za znakomite strony odbiorcze urządzeń.

Do codziennej pracy, w ramach zawodów lub tam, gdzie nie liczy się duża odległość, a raczej długotrwałe „pogadywanie” na własnym podwórku – zdecydowanie wybiera się TRX-y innych marek, bardziej przyjazne i wygodne dla operatora.

Wyroby Elecrafta należy oceniać w dwóch wymiarach: praca DX-owa (zarówno ta na wyjeździe, jak i prowadzona z domowego zacisza) oraz przenośna/przewoźna praca QRP w terenie. Na obu tych polach firma jest obecnie nie do pobicia! Wiąże się z tym ograniczenie grupy odbiorców (użytkowników) tego sprzętu. I tu uzyskujemy odpowiedź na pytanie postawione w tytule: Elecraft nie jest dla każdego krótkofalowca.

Widać to także na forach dyskusyjnych, gdzie można trafić na wypowiedzi krótkofalowców nienadających za postępem i niepotrafiących poradzić sobie z obsługą bardziej skomplikowanych transceiverów. Po prostu do niektórych urządzeń właściciele muszą „dorosnąć” poziomem technicznym. Aby móc w pełni korzystać z możliwości i usprawnień, jakie oferuje np. K3 czy KX3, trzeba się sporo poduczyć, bo posługiwanie się takim sprzętem nie jest zwykłą „gałkologią”. Dopiero sprawne posługiwanie się transceiverem pozwoli nam docenić wszystkie jego zalety i wykorzystać wszystkie jego możliwości!

Andrzej Janeczek

**Prenumerata
naprawdę warto**



TenTec 506 Rebel

Rewolucyjny transceiver TenTec

Amerykańska firma TenTec przedstawiła ostatnio nowy model bardzo ciekawego transceivera QRP. Rozwiązanie jest rewolucyjne, ponieważ jest oparte na open-source'owej platformie mikrokomputera Chip Kit Uno 32 (Arduino-based software). Uzyskano w ten sposób otwarty projekt, gdzie każdy użytkownik może samemu go zaprogramować, a niezależni programiści mogą pisać dla niego własne oprogramowanie.

Oryginalny fabryczny Rebel to transceiver QRP CW, z zastosowaniem syntezy DDS

na pasma 20 i 40 m (pasma przełączane zworkami wewnątrz obudowy). Obudowa i panel są proste i funkcjonalne. Na panelu przednim nie ma wyświetlacza, a oprócz galek strojenia, głośności i RIT (± 500 Hz) jest przyciski Function (zmiany funkcji) oraz Select (przycisk wyboru). Umożliwiają one zmiany: Bandwidth (szerokości pasma – szerokie/srednie/wąskie), Step Size (kroku – 10 kHz, 1 kHz, 100 Hz) oraz funkcji zdefiniowanej przez użytkownika (U1/U2/U3). Odpowiednie ustawienia funkcji prezentowane są na diodach LED. Na tyl-

nym panelu niezbędne gniazda: antenowe BNC, klucza CW, słuchawek/głośnika i zasilania (w produkcyjnej wersji będzie też wyprowadzony port USB). Przy zasilaniu w zakresie 10–15 V transceiver zapewnia moc wyjściową na poziomie 4–5 W.

Sądzi się, że to może być naprawdę bardzo interesujący projekt, bo w modyfikacjach i rozwoju funkcji transceivera prawie nie ma ograniczeń (dostępne są różne moduły testowe i kompatybilne platformy sprzętowe). Producent zapowiada, że już niedługo Rebel trafi do sprzedaży.

Jednak będzie tylko platforma z oprogramowaniem prostego transceivera, a reszta zależy od pomysłów użytkowników i zdolnych programistów. Daje to doskonałe pole do eksperymentów, tym bardziej że przy niepowodzeniach zawsze można wgrać oryginalny program TenTeca. Przewiduje się, że dzięki temu powstaną grupy użytkowników rozwijających własne wersje transceiverów, z różnymi dostępnymi funkcjami.

Nawet powstało forum, gdzie użytkownicy mogą wspólnie prowadzić projekty rozbudowy czy modyfikacji transceivera. Grupa dyskusyjna już funkcjonuje na serwerze Yahoo Groups: <http://groups.yahoo.com/group/TenTec506Rebel>.

[www.tentec.com]



Magellan Echo

Inteligentny zegarek z Bluetooth

Magellan, amerykańska marka MiTAC, zapowiedziała premierę zegarka dla biegaczy Echo na rynku europejskim. Osoby używające smartfonów do monitorowania swoich treningów będą mogły śledzić wszelkie informacje treningowe i zarządzać swoimi ulubionymi aplikacjami za pomocą zegarka.

Magellan Echo umożliwi użytkownikom połączenie wygody korzystania ze specjalistycznego zegarka i aplikacji treningowych na smartfonach. Technologia Bluetooth Smart pozwoli skojarzyć telefon z Echo i odczytywać na ekranie zegarka wszystkie dane zbierane przez aplikację, takie jak np. czas treningu czy przebyty dystans. Za pomocą zegarka można także kontrolować aplikację treningową (rozpoczynać

i zatrzymywać gromadzenie danych) oraz odtwarzanie muzyki z telefonu.

Zegarki Echo korzystają z interfejsu programowania aplikacji (API) Wahoo Fitness. To rozwiązanie jest stosowane w bardzo wielu aplikacjach, takich jak np. Strava, MapMyRun, Runtastic czy RunKeeper. Wspomniany interfejs służy do łączenia i komunikacji nowoczesnych urządzeń, takich jak Echo z aplikacjami na smartfonach. Korzystając z Wahoo API Magellan, zapewnił Echo maksymalną kompatybilność z najpopularniejszymi aplikacjami sportowymi oraz nowinkami technicznymi stosowanymi przez ich developerów.

Echo to także zegarek do codziennego użytku, może wyświetlać godzinę oraz datę. Obudowa Echo jest wytrzymała na



wstrząsy i wodoodporna, co umożliwia korzystanie z niego w każdych warunkach pogodowych. Zegarek ma wymienną baterię, co oznacza, że nie trzeba go ładować i jest zawsze gotowy do działania.

Aktualnie na całym świecie Magellan sprzedaje swoje wielokrotnie nagradzane rozwiązania, między innymi Magellan@SmartGPS i Fitness Switch™ (rozwiązania dla zegarków GPS, aplikacji mobilnych i akcesoriów do smartfonów).

Magellan Echo będzie dostępny w Europie w czwartym kwartale 2013.

[www.magellangps.com]



Automedia DT30HD (DT40HD)

Nowe modele tunerów DVB-T



Firma 2N-Everpol, wyłączny dystrybutor produktów Audiomedia w Polsce, wprowadza do sprzedaży dwa nowe modele tunerów cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T: Audiomedia DT30HD oraz Audiomedia DT40HD. Tunery wyposażone są w najwyższej jakości chipset DiBcom dib9090M firmy Parrot. Dzięki wieloantennowym systemom diversity tunery zapewniają sprawny odbiór nawet przy wysokich prędkościach podróży.

Audiomedia DT30HD (następca DT10HD) jest wyposażony w 2-antennowy system diversity i ma znacznie mniejszy rozmiar oraz nowe kompaktowe aktywne anteny, co ułatwia montaż i korzystnie wpływa na jego estetykę. Wyposażony w wejście USB tuner kompatybilny jest z przenośnymi pamięciami oraz dużymi dyskami HDD umożliwiając odtwarzanie sporej ilości formatów audio-wideo.

Audiomedia DT40HD to zupełnie nowe na rynku rozwiązanie, oferujące 4-antennowy system diversity. O ile podstawowe cechy tego modelu są takie same jak urządzenia DT30HD, o tyle system 4 anten oferuje tutaj znacznie większą czułość, co bezpośrednio wpływa na lepszy odbiór programów,

nawet w trudniejszych warunkach. Czułość systemu diversity-4 jest co najmniej o 5 dB większa w stosunku do klasycznego rozwiązania diversity-2. W praktyce oznacza to ponad dwukrotnie większe pokrycie terenu, gdzie odbierać można stacje telewizyjne.

Wybrane właściwości i parametry Audiomedia DT30HD (DT40HD):

- kompatybilność z MPEG2/MPEG4 AVC/H.264
 - nagrywanie programów telewizyjnych na USB/PVR
 - odtwarzanie filmów, muzyki z przenośnych pamięci i dysków USB
 - pamięć ponad 500 kanałów
 - tworzenie i edycja listy ulubionych programów
 - system wideo PAL/NTSC/SECAM; proporcje obrazu 16:9/4:3
 - sterowanie pilotem bezprzewodowym IR
 - wyjścia antenowe typu F 2 (4)
 - wyjście audio-wideo RCA composite
 - wyjścia wideo RCA composite dla dodatkowych 2 monitorów
 - wyjście wideo RCA component obsługujące 1920x1080i
 - wejście audio-wideo RCA composite dla urządzeń zewnętrznych
 - zasilanie 12-24 V/DC
 - wtyk 6-pin: DC, ACC, Parking, DC out, GND, GND out
 - wymiary: 132x94x27 (172x93,5x24,5) mm
 - waga: 290 (230) g
- [www.everpol.pl]

Xiegu X1M

Chiński transceiver HF

W chińskich sklepach pojawił się nowy, ciekawy produkt – pierwszy transceiver małej mocy na fale krótkie, o ciekawych parametrach i niewygórowanej cenie. X1M to mały, łatwy do przenoszenia transceiver all-band z wysoką czułością i niskim poziomem szumów.

Urządzenie jest wyposażone w przełączalne filtry wejściowe (3,5-3,9 MHz, 7,0-7,15 MHz, 14,0-14,5 MHz, 21,0-21,45 MHz, 28,0-29,7 MHz) oraz w podstawowe funkcje: RIT, automatyczny klucz CW, blokada klawiatury, sterowanie z komputera, PTT (mikrofon w zestawie).

Można też przy użyciu programu od IC-718 sterować za pomocą komputera. Oto przykładowe ustawienia operacyjne: PWR/VOL (przełącznik zasilania/regulacja gło-

śności), gniazdo mikrofonowe PTT, V/M VFO (przełącznik trybu pamięci zakresów VFO), A/B (przełączanie między VFO „A” i VFO „B”), MD (wybór trybu pracy LSB/USB/CW), TS (zmiany kroku strojenia), TIT (dostrojenie odbiornika), BL/LK (blokada klawiatury, włączenie podświetlenia), TUNING (zmiana częstotliwości).

Choć wygląd urządzenia nieco odbiega od wyglądu japońskich wyrobów, parametry urządzenia podawane przez wytwórcę są bardzo interesujące:

- zakres pracy urządzenia: 100 kHz – 30 MHz
 - tryby pracy (modulacja): SSB, CW
 - czułość odbiornika: lepsza niż 0,45 uV
 - maks. moc wyjściowa nadajnika: 4,5 W
 - stabilność częstotliwości: lepsza niż 0,5 ppm
 - liczba komórek pamięci: 100
 - złącze anteny: BNC
 - napięcie zasilania: 12,0-14,0 V/DC
 - pobór prądu RX: 0,5 A
 - pobór prądu TX: 1,5 A (maks.)
 - wymiary obudowy: 97x40x155 mm
 - waga całkowita: 0,65 kg
- [www.kightradio.com]



Rozwój technologii LTE

Według badań Ericssona na koniec roku 2012 LTE docierało do 10% światowej populacji, ale przewiduje się, że w zasięgu tej technologii w 2018 roku będzie 60% ludzi. LTE jest najszybciej wdrażaną technologią w historii mobilnej telekomunikacji.

Technologia GSM/EDGE ma zdecydowanie największy zasięg na świecie – dociera do 85% globalnej populacji. Przy czym Japonia i Korea Południowa nie wdrożyły tej technologii. Nie biorąc pod uwagę tych dwóch państw, GSM/EDGE dociera do 90% ludzi. Zasięgu brakuje wyłącznie w miejscach o niskim zagęszczeniu ludności.

Na koniec roku 2012 technologia WCDMA/HSPA docierała do ponad połowy ludzi na Ziemi. Na świecie jest 500 sieci WCDMA/HSPA, które pozwalają na dostęp z różną prędkością. Wszystkie sieci WCDMA zostały ulepszone do technologii HSPA i aż 60% z nich co najmniej do HSPA 21 (umożliwiającej transfer do 21 Mb/s).

Dalszy rozwój WCDMA/HSPA będzie stymulowany przez wzrost zapotrzebowania na dostęp do Internetu poza domem, bardziej przystępne ceny smartfonów oraz decyzje regulatorów krajowych wspierających rozwój telekomunikacji na obszarach słabo zaludnionych. Ericsson przewiduje, że w 2018 roku w zasięgu WCDMA/HSPA znajdzie się 85% ludzi.

Obecnie prędkość sieci jest często ograniczana przez możliwości urządzeń, ale wraz z rozwojem technologii i wdrożeniem LTE-Advanced prędkość transferu przekroczy 1 Gb/s.

Warto wiedzieć, że 31 lipca br. dzięki Telstrze i Ericssonowi miało miejsce pierwsze na świecie komercyjne połączenie LTE-Advanced w pasmach 1800 MHz i 900 MHz (pasma te są dostępne dla operatorów przenoszących klientów z technologii 2G na 3G i 4G).

LTE Carrier Aggregation to następny krok w ewolucji szybkich mobilnych usług szerokopasmowych, umożliwiając operatorom jeszcze pełniejsze wykorzystanie zasobów widma poprzez połączenie wielu pasm, co zapewnia wyższe prędkości w mobilnych sieciach.

[www.ericsson.com]

Kontroler sieci bezprzewodowych WiFi

Najnowszy w ofercie ZyXELa kontroler sieci bezprzewodowych NXC2500 umożliwi nawet mniejszym firmom skutecznie zarządzać ruchem Wi-Fi, jak również sprostać wyzwaniom, które niosą za sobą trend BYOD i coraz większa popularność korzystających z sieci urządzeń mobilnych.

Liczba urządzeń, z których korzystamy na co dzień – w pracy czy w miejscach publicznych – stale rośnie. Zwiększa się więc zapotrzebowanie na hotspoty, gwarantujące szybkie, efektywne i działające bez przestoju połączenie z Internetem. **Hotele, ośrodki wypoczynkowe, szkoły i firmy rozbudowują więc swoje sieci o kolejne punkty dostępowe, którymi z czasem ciężko zarządzać osobno. Z myślą o takich sytuacjach ZyXEL skonstruował kontroler NXC2500 – zaawansowane i proste w obsłudze urządzenie do zarządzania siecią bezprzewodową.**

ZyXEL NXC2500, obsługujący do 24 punktów dostępowych (8 punktów w standardzie), jest pierwszym kontrolerem Wi-Fi zaprojektowanym na potrzeby małego biznesu. Kontroluje wszystkie AP w sieci, aby utrzymać jak najlepsze parametry, bez zakłóceń i zaników zasięgu. Urządzenie oferuje łatwą instalację oraz szeroką funkcjonalność. Aplikacja ZyXEL WLAN Optimizer umożliwia dodatkowo wygodne zaplanowanie i konfigurację sieci, w tym określenie liczby potrzebnych punktów dostępowych, ich odpowiednie rozmieszczenie oraz zasięg.

[www.zyxel.com]

Przełącznik sygnałów w.cz.

Najnowszy przełącznik sygnałów w.cz. PE42420 opracowany przez firmę Peregrine został wykonany w technologii UltraCMOS, co pozwoliło osiągnąć największy współczynnik

I N F O

izolacji wśród tej klasy układów, wynoszący 64 dB dla 4 GHz. Jest to przełącznik typu SPDT o zakresie częstotliwości sygnałów wejściowych od 0,1 do 6 GHz, zaprojektowany dla potrzeb infrastruktury bezprzewodowych sieci transmisji danych.

Zapewnia bardzo dobrą liniowość, o czym świadczy współczynnik IP3 równy 65 dBm. Typowe zastosowania tego układu obejmują stacje BTS, głowice radiowe RRH oraz inne urządzenia pracujące w pasmach ISM 2,4 i 5,8 GHz. PE42420 zapewnia odporność na wyładowania elektrostatyczne do 2 kV HBM na wszystkich wyprowadzeniach. Jest produkowany w obudowie LGA-20 o wymiarach 4x4 mm.

[www.psemi.com]

Transceiver dla sieci RS-485

Firma NK Technologies opracowała bezprzewodowy transceiver WRT-R85-05D-C umożliwiający instalację i konfigurację łącza bezprzewodowego pracującego w oparciu o dowolny protokół wykorzystywany w sieciach RS485. Fabrycznie jest on przystosowany do pracy z pakietami Modbus RTU.

WRT zapewnia komunikację pomiędzy jednym urządzeniem master i jednym lub kilkoma urządzeniami slave. **Pracuje w paśmie 2,4 GHz w oparciu o standard IEEE 802.15.4, zapewniając zasięg transmisji do 800 m.** Jest całkowicie „przezroczysty” dla istniejącej infrastruktury sieciowej. Zawiera diody LED sygnalizujące status sieci. Obsługuje 15 kanałów częstotliwościowych i umożliwia nadanie jednego ze 100 predefiniowanych identyfikatorów sieciowych. Akceptuje temperatury otoczenia z zakresu od -20 do +50°C.

[www.nktechnologies.com]

Transceiver STD-502-R

Najnowszy transceiver STD-502-R firmy Circuit Design zapewnia transmisję danych na odległość około 300 m przy bezpośredniej widoczności anten. Pracuje w paśmie 2,4 GHz z modulacją DSSS zapewniającą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne. Cechuje się stabilną i niezawodną pracą, niezbędną w zastosowaniach przemysłowych. Zawiera interfejs wejście-wyjście pozwalający na stosowanie własnych protokołów użytkownika.

Może transmitować ciągi danych zawierające długie sekwencje identycznych bitów, co jest problemem w przypadku konwencjonalnych transceiverów. Zapewnia zgodność z wymogami normy europejskiej EN 300 440, amerykańskiej FCC Part 15.247 i japońskiej ARIB STD-T66.

Moduł jest wyposażony w 5 wejść binarnych potrafiących zliczać impulsy o częstotliwości do 250 Hz przy minimalnym czasie trwania impulsu 2 ms. Każde z wejść można indywidualnie skonfigurować jako wejście zliczające impulsy lub alarmowe. Moduł zlicza impulsy w 32-bitowym liczniku, a dodatkowo potrafi obliczać średni przepływ za zadany okres. Do zliczanych impulsów można przypisać wagi wykorzystywane przy zliczaniu przepływów. Do obliczonych przepływów można przypisać cztery progi alarmowe (dwa wysokie i dwa niskie), które można wykorzystać do natychmiastowego wysłania informacji o anormalnym stanie pracy obiektu. Podobnie można wykorzystywać stany wejść binarnych. Wszystkie pomiary są zapisywane w rejestratorze pozwalającym na zapamiętanie do 28000 rekordów.

[www.inventio.com.pl]

Bezprzewodowy modem 915U-D

Na rynku ukazał się bezprzewodowy modem 915U-D realizujący dwukierunkową transmisję RS-232 lub RS-485 na znaczną odległość.

Firma Elpro proponuje model 915U-D jako alternatywę, urządzenie to funkcjonuje w paśmie otwartych częstotliwości (2,4 GHz) i umożliwia transmisję danych nawet do 12 km (wymagana widoczność optyczna anten, anteny 5 dBi).

BTX2 Twin Pack

Bezprzewodowa łączność motocyklisty i pasażera

Oferowany na rynku model BTX2 Twin Pack (komplet na 2 kaski) to bezprzewodowy system multimedialny motocyklisty i pasażera.

Należy do najnowszych interkomów bezprzewodowych firmy Midland z Bluetooth 3.0 o zasięgu do 800 m z możliwością komunikacji do 3 osób jednocześnie.

Wybrane funkcje i możliwości zestawu:

- multi zgodność bezprzewodowa z urządzeniami – połączenia Bluetooth do tele-

fonów komórkowych, GPS, odtwarzaczy MP3 i radiotelefonów PMR 446 z Bluetooth

- wejście przewodowe dla iPod/MP3 lub radiotelefonu
- technologia AGC: automatycznie dostosowuje głośność zestawu słuchawkowego, tłumi hałas otoczenia
- programowanie i aktualizacje przez USB
- aktywacja VOX: pozwala użytkownikowi na otwieranie połączenia interkomowego, odpowiedzi i połączenia telefonicznych z funkcją wybierania głosowego

Zestaw Midland BTX2 Intercom Twin Pack oprócz 2 modułów BTX2 Intercom zawiera: 2 szt. uchwyty przyklejanych (taśma dwustronna), 2 szt. uchwyty przykręcanych, 2 zestawy słuchawek stereofonicznych, 4 mikrofony – do wyboru: z elastycznym wysięgnikiem lub do wklejenia w część szczękową kasku, 2 stereofoniczne kable audio do podłączenia iPod lub MP3, 1 ładowarkę sieciową mini USB (z podwójnym wtykiem).

[www.midlandradio.eu]



Baofeng UV82

Nowy dwupasmowy Baofeng

Radiotelefon Baofeng UV-82 to kolejny po serii UV-5R i UV-B5 oraz UV-B6 ręczny dwupasmowy transceiver produkcji chińskiego wytwórcy, z zaprojektowanym od podstaw torem odbiorczym i nadawczym. Jest to zupełnie nowa konstrukcja dwupasmowego radiotelefonu (duobander) o mocy 5 W z podwójnym wyświetlaczem, klawiaturą DTMF i funkcją Dual Watch. Urządzenie wyposażono w podwójny wyświetlacz, 42-pozycyjne menu, selektywne wywołanie, Dual Watch, latarkę LED, osobne PTT dla każdego z VFO (możliwość wyłączenia z menu) oraz wiele innych funkcji. Wbudowane radio FM pozwala w przerwach rozmowy słuchać ulubionej stacji UKF, automatycznie przełączając się na wybrany kanał po odebraniu sygnału od drugiej stacji.

Podstawa zasilająca pozwala ładować tak radiotelefon, jak i samą baterię.

Na życzenie istnieje możliwość zaprogramowania radiotelefonu.

Radiotelefon jest wyposażony w wiele przydatnych funkcji: duży i czytelny 2-liniowy wyświetlacz, niezależne PTT dla VFO(A) i VFO(B), wywołanie selektywne (tony CTCSS i DTC tryb normal i invert), praca z shiftem dla przemenników, blokada klawiatury, nasłuch dwóch częstotliwości (funkcja dual watch), automatyczne załączenie VOX, latarka, możliwość programowania z klawiatury lub z komputera, przełączanie poziomu mocy nadawania High/Low.

Wybrane dane techniczne:

- zakresy częstotliwości VHF/UHF: 136–174 MHz, 400–520 MHz (FM)
- zakres odbioru stacji FM: 65–108 MHz
- liczba kanałów w pamięci: 128
- częstotliwość tonu: 1750 Hz
- krok strojenia: 2,5, 5, 6,25, 10, 12,5, 20, 25 i 50 kHz
- moc nadajnika: 5 W (1 W)
- bateria: 7,4 V/2800 mAh

[www.HamRadioShop.pl]



CAE50-GEMINI2-EU

Wzmacniacz sygnału telefonu komórkowego



Dostępne na krajowym rynku systemy CAE50 zostały zaprojektowane w celu wzmocnienia sygnału telefonów komórkowych we wnętrzach budynku. Dwuzakresowy wzmacniacz (repeater) CAE50-GEMINI2-EU zapewnia wzmocnienie sygnału na powierzchni do 250 m² i jest odpowiedni dla wszystkich sieci telefonii komórkowej w Europie (GSM i DCS), operujących na częstotliwościach 900 MHz i 1800 MHz. Urządzenie poprawia jakość sygnałów dostępnych sieci (np. Orange, Plusa, T-M, Play) i w ten sposób zapewnia bezprzewodowe pokrycie powierzchni, eliminując problemy słabych sygnałów lub zrywanych

połączeń (domy, mieszkania, pomieszczenia biurowe, hotele...).

Głównym elementem zestawu CAE50-GEMINI2-EU jest dwukierunkowy wzmacniacz o mocy 70 dB, który zwiększa siłę sygnału otrzymywanego przez telefon komórkowy. W skład tego systemu wchodzi również zewnętrzna antena panelowa, kabel o długości 10 metrów oraz elementy konstrukcyjne niezbędne do instalacji systemu.

Sercem systemu jest wzmacniacz USHR900 lub 1800, pracujący w paśmie 900 lub 1800 MHz. Ma

Parametry modelu USHR 900 (USHR 1800):

- zakresy częstotliwości: 925–960 MHz (1805–1880 MHz) downlink, 880–915 MHz (1710–1785 MHz) uplink

- moc wyjściowa: 7 dBm, 5 mW

- moc wejściowa: < -43 dB, 0,05 uW

- wzmocnienie: 50 dB

- złącze: 2xSMA(f)

Zestaw CAE50-GEMINI2-EU sprawdza się w budynkach lub pomieszczeniach, gdzie liczba użytkowników nie przekracza 10 telefonów komórkowych (może łączyć rozmowy dla 5 osób, a zalogowanych do 10 telefonów). Oprócz poprawy jakości połączeń głosowych zapewnia szybszą transmisję po GPRS i EDGE.

[www.cellantena.pl]

BTV MLA-T

Antena magnetyczna Loop

Czeska firma BTV oferuje nową pętlową antenę magnetyczną MLA-T (Magnetic Loop Antenna Top Bands) na dolne pasma HE. Konstrukcja ta jest polecana szczególnie krótkofalowcom zmuszonym do montażu dyskretnej małej anteny na pasma krótkofalowe 160 i 80 m (działanie na 40 m jest możliwe poprzez zwarcie pętli przez mechaniczny jumper). Może być z powodzeniem stosowana w warunkach



hotelowych czy w innych miejscach o ograniczonej przestrzeni. Antena z czterozwojową pętlą zapewnia stosunkowo dobrą wydajność, a dzięki zastosowaniu dobranych materiałów jest odporna na zmiany pogody oraz wiatru i może być montowana wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. Jak każda antena magnetyczna pracuje w wąskim zakresie na wybranej częstotliwości i dlatego jest wyposażona w skuteczny układ regulacji strojenia zapewniający optymalne ustawienie na minimum SWR. Zdalne strojenie zespołu odbywa się poprzez silnik prądu stałego z wbudowaną przekładnią 1:600 zasilanym poprzez sterownik kontroli impulsów. Do zmiany częstotliwości służą dwa przyciski UP/DOWN, a do szybkiej kontroli pracy i kierunku strojenia zainstalowane 3 kolorowe diody LED na panelu sterowania. Do panelu sterowania i strojenia anteny wykorzystany jest zasilacz DC 12 V/8 A.

Parametry techniczne anteny:

- zakresy częstotliwości: 1,8–1,95 MHz i 3,3–4 MHz

- impedancja wejściowa: 50 Ω

- maksymalna moc: 100 W

- współczynnik SWR: maks. 1:1.1

- złącze wejściowe anteny: N

- złącza na panelu sterującym: 2xPL

- średnica pętli: 800 mm

- całkowite wymiary: 820x1050x220 mm

- waga zestawu: 12 kg

[www.btv.cz]

Urządzenie pracuje na częstotliwości 2,401–2,4835 GHz z mocą RF 1–100 mW z konfiguracją poprzez port USB (regulowany zasięg i prędkość transmisji radiowej).

Zapewnia redukcję opóźnień przy większych prędkościach transmisji oraz wysoką czułość odbiornika i odporność na interferencje, a także bezpieczeństwo danych, mocne szyfrowanie AES (128, 192 i 256-bitowe).

Dzięki zdalnemu dostępowi i diagnostyce eliminuje się liczbę wyjazdów serwisowych (punkt testowy RSSI – pomiar poziomu sygnału).

915U-D to modem danych szeregowych, realizujący dwukierunkową transmisję RS-232 lub RS-485 i pozwalający na podłączenie zdalnych urządzeń szeregowych, takich jak sterowniki PLC, terminale RTU czy inne urządzenia przemysłowe, do systemów sterowania i monitoringu. Zaprojektowany z myślą o dalekim zasięgu wyposażony został w bardzo wydajny moduł radiowy pracujący w paśmie 2,4 GHz. Może być wykorzystany zarówno w małych, prostych aplikacjach jak i bardzo złożonych, obejmujących duże obszary.

[www.teknisko.pl]

Nowy access point

Na rynku ukazał się przemysłowy access point APN-310N o najnowszym standardzie Wi-Fi 802.11n, który umożliwia przepustowość na poziomie do 300 Mbps. **APN-310N może się komunikować zarówno w paśmie 2,4 GHz, jak i 5 GHz.** Wybór pasma i konfiguracja całego urządzenia odbywa się przez konsolę www.apn-310n wspiera zaawansowane protokoły zabezpieczające: WEP/WPA/ WPA-PSK (TKIP, AES)/ WPA2/WPA2-PSK (TKIP, AES)/802.1x/RADIUS. Access point ma 2 porty LAN, które mogą pracować jako switch z funkcją STP. Model podstawowy może pracować w temperaturze otoczenia od -10 do 6°C.

Urządzenie pracuje w standardem IEEE 802.11a/b/g/n z przepustowością 300 Mbps i wspiera protokoły WEP/WPA/ WPA-PSK (TKIP, AES)/WPA2/WPA2-PSK (TKIP, AES)/IEEE 802.1x/RADIUS. Zapewnia pracę jako AP, Client, Bridge, Router, Repeater Mode i obsługuje połączenia typu daisy chain.

[www.ontario.pl]

Moduły ADAM-200

Jednym z ciekawszych rozwiązań zgodnych ze standardem ZigBee jest seria modułów ADAM-2000Z firmy Advantech, pracująca w darmowym paśmie 2,4 GHz. W jej skład wchodzi zarówno moduły z wejściami cyfrowymi, analogowymi, jak i z wbudowanymi czujnikami do pomiaru wilgotności oraz temperatury. Wszystkie urządzenia mogą być zasilane napięciem zewnętrznym (zakres 10–30 V DC) lub bateryjnie (2x AA).

Ich główną zaletą jest niski pobór energii. Wynosi on 130 μW przy odczytach cyklicznych co kilka minut. Właściwość ta ma duże znaczenie w sytuacji, kiedy moduł jest przeznaczony do pracy w terenie pozbawionym stałego zasilania oraz gdzie wymiana baterii powinna odbywać się jak najrzadziej. W przypadku odczytów cyklicznych następujących co jedną minutę gwarantowany czas pracy urządzenia na jednym komplecie baterii wynosi rok.

W serii ADAM-2000Z zastosowano ustandaryzowany protokół komunikacyjny Modbus RTU. Umożliwia on współpracę z urządzeniami różnych producentów czy z systemami opartymi na oprogramowaniu SCADA. Najważniejszą rolę odgrywa jednostka centralna ADAM-2520Z, która przekazuje, przy wykorzystaniu protokołu Modbus RTU, sygnał bezprzewodowy na port RS-422/485 lub USB.

Zasięg pomiędzy bramą główną a jednostkami pomiarowymi wynosi 110 m, ale dzięki routerowi ADAM-2510Z dystans można zwiększyć o kolejne 1000 m. Urządzenia z serii ADAM-2000Z, zgodne ze standardem IEEE 802.15.4, umożliwiają budowę sieci w postaci drzewa, gwiazdy czy siatki, do której można podłączyć do 32 modułów I/O.

[www.elmark.com.pl]



Voodoo Contest Group – The End of an Era

Roger G3SXW poinformował o zakończeniu działalności z Afryki zachodniej Voodoo Contest Group. Przez 19 lat, co roku brali udział w CQ WW CW Contest, sześciokrotnie wygrywając w kategorii World Multi-Operator. Ich dorobek to około ćwierć miliona łączności w zawodach i milion poza zawodami. I mnóstwo zabawy. Sprzęt po ostatniej akcji w Iberii w 2012 pozostał w tym kraju przekazany Iberian Amateur Radio Association. Pozostała też ich strona internetowa <http://voodocontestgroup.com> z wieloma wspomnieniami, zdjęciami, filmami. W 2007 r. mieliśmy zaszczyt gościć Rogera we Wrocławiu. Przyjechał, by podzielić się swoimi ostatnimi wrażeniami pracy ekipy z Mali.

VR6TC sk

Nie usłyszymy już więcej Toma VR6TC, nazywanego też głosem Pitcairna. W lipcu tego roku zmarł w wieku 78 lat. Bardzo wielu z nas ma w swojej kolekcji kartę od Niego jako tzw. new one. Był też prezesem Pitcairn Island Amateur Radio Association, członka IARU.

Rubrykę redaguje Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl
SP DX Club

9N Nepal & A5 Bhutan

Pekka OH2YY wybiera się w rejon Himalajów. W dniach 2-5.10 będzie aktywny w eterze z Nepalu, wystąpił o znak 9N2YY. Później przenosi się do Bhutanu, skąd w dniach 6-10.10 będzie czynny jako A52YY. Zapowiada pracę na 20-10 m głównie SSB podczas godzin wieczornych i nocnych z mocą 100 W i dipoli. QSL na znak domowy, direct lub biuro i LoTW

C9 Mozambique

Zespół operatorów z USA i RPA wybiera się do Mozambiku. Ekipa w składzie Bill K1MM, Doug N1DG, Tom N4XP, Kevin K6TD, Charlie NF4A, Ray N9JA, Charles W6OAT, Bruce W6OSP, Tjerk ZS6P (C91TJL), Pierre ZS6PJH i Christian ZS6RL, będzie pracować w dniach 15-22.10 pod znakiem C82DX z Xai Xai (WW loc KG64). Oprócz znaku dla całej ekipy, każdy operator będzie miał swój indywidualny znak C92. Aktywność na 160-10 m oraz 6 m emisjami CW, SSB i RTTY. Dużą uwagę, ze względu na duże zapotrzebowanie, poświęcą niskim pasmom. Będą na nich używać sprawdzonych zestawów pionowych anten Titanex i Battle Creek Special. Podstawowy sprzęt to transceivery Icom IC-7000 ze wzmacniaczami oraz anteny firmy SteppIR. QSL za pośrednictwem OQRS przez ClubLog (zalecana i preferowana droga), LoTW – po 6 miesiącach od powrotu do domu, oraz direct (bez IRC) i przez biuro. Bez eQSL. Strona wyprawy: <http://c82dx.com>.

CY0 Sable Island

Gary VEIRGB i Murray WA4DAN ogłosili plany aktywności z wyspy Sable (NA-063). Czynni będą z tej wyspy, oddzielnego podmiotu programu DXCC, w dniach 1-11.10. W sierpniu dołączyli do nich Rick AI5P. Cała trójka to doświadczeni operatorzy. Gary i Murray uczestniczyli w poprzednich akcjach na Sable, Rick pracował z ponad 70 krajów. Używać będą znaku CY0P – P jak park, jest to bowiem nowo ustanowiony park narodowy Kanady. Praca emisjami CW, SSB i RTTY na 160-10 m. Do dyspozycji będą mieli bogaty zestaw anten – Monoband Yagi na pasma 20, 17, 15, 12 i 10 m, dipole na niższe. Wykorzystają też sprzęt pozostawiony przez poprzednie wyprawy, głównie maszty. Mają być czynne 2-3 stacje 24 h/dobę. Co ciekawe, łączności mają zapisywać głównie na papierze – nie zabiorą komputerów, gdyż wyczerpanie samolot może zabrać tylko nieco ponad 400 kg łącznie z pasażerami. Nawet żywność ma być lekka, liofilizowana. QSL via VEIRGB, bez wsparcia dla systemów LoTW, eQSL i ClubLog. Więcej na stronach Halifax ARC Reflector <http://www.halifax-arc.org/> i wyprawy <http://www.CY0dxpedition.com>.

E5 South Cook Islands

W październiku z Południowych Wysp Cooka ma pracować Fabio IZ0YTV. Pod znakiem E51Y-IV czynny będzie z wyspy Rarotonga (OC-013) w dniach 9-13.10 a z wyspy Aitutaki (OC-083) w dniach 13-17.10. Aktywność w wakacyjnym

stylu na 20, 17 i 15 m emisjami SSB i cyfrowymi RTTY, PSK, JT65 i JT9. QSL na znak domowy, direct, biuro lub via eQSL i LoTW

FH Mayotte

Silvano I2YSB, Vinicio IK2CIO, Angelo IK2CKR, Marcello IK2DIA, Stefano IK2HKT, Gino IK2RZP, Alberto IZ2XAF i Mac JA3USA będą pracować z wyspy Mayotte (AF-027). Termin aktywności to 3-17.10. Pracować będą pod znakiem TO2TT na 160-6 m emisjami CW, SSB i RTTY. Używać będą czterech transceiverów K3 ze wzmacniaczami, anten Spiderbeam 20-10m, 2xYagi 20-10m, 3xvertical 80/40/30m, longwire na 160 m oraz 3 el. Quad na 6 m. QSL via I2YSB direct, IK2CIO biuro i LoTW. Więcej informacji łącznie z logiem w czasie rzeczywistym na <http://www.i2ysb.com>, a forum dotyczące tej aktywności <http://www.hamradioweb.org>.

FM Martinique

W dniach 5-20.10 Thierry F4BDG ma pracować pod znakiem TO4FM z wyspy Martiniki (NA-107). Aktywność na pasmach KF a QSL via EA5GL oraz eQSL i LoTW

FO Austral Islands

Dwaj amerykańscy operatorzy, Grant KZ1W i Rob N7QT wybierają się na wyspę Raivavae (OC-114) w grupie Austral Islands. Otrzymali znak TX5D, którym będą się posługiwać w dniach 2-14.10. Wyprawa sponsorowana jest przez firmy Elecraft i SteppIR, stąd wyposażeni będą w sprzęt firmowy. Transceivery to K3 ze wzmacniaczami KPA500 a anteny to nowy, przenośny system antenowy CrankIR. Aktywność na 80-10 m emisjami CW, SSB, RTTY i PSK. Log ma być codziennie ładowany do Clublog www.clublog.org. QSL dostępne via LoTW, eQSL, biuro lub direct.

IOTA

AS-043: Hachijo Isl., South Izu Group, JA Japan. Suehiko JI1PLP, Mitsuo JA1UNS, Hisashi 7N1GMK, Takeo 7L4PVR i Kazuhiko 7N4VPS będą czynni z tej wyspy pod znakami homecall/1 w dniach 18-21.10. Aktywność na 160-6 m – CW, SSB i RTTY. QSL na znaki domowe. OC-255: Red Isl., VK Australia. Craig VK5CE będzie pracował pod znakiem VK5CE/4 z tej wyspy. Termin aktywności 16-21.10. Praca na 40, 20 i 15 m, SSB i PSK. QSL na znak domowy. Więcej na <http://oc255.blogspot.com.au/>. OC-276, new: Bras Isl., Mapia Islands, YB Indonesia. 25 operatorów ma pracować z tej lokalizacji pod znakiem YB9Y w dniach 20-28.10. Aktywność na CW, SSB i emisjach cyfrowych na 160-6 m. Dużo sprzętu – 12 transceiverów, anteny kierunkowe na każde pasmo od 20 m, na niskie pasma dipole. QSL via YB1GJS, więcej pod adresem <http://yb9y.com/>. SA-047: Mel Isl. Członkowie CMDXGroup będą pracować z tej wyspy pod znakiem PR5C w dniach 26-30.10. Aktywność na 160, 80, 40, 20, 15, 10 i 6 m, CW i SSB. Zabierają cztery transceivery i trzy wzmacniacze. QSL direct do PU5SVE. Łączności będą umieszczane w LoTW i eQSL. Więcej na <http://www.pr5c.qsl.br>.

KH9 Wake Island

Ekspedycja na Wake Island (OC-053) już wkrótce dotrze na wyspę. W eterze czynni będą od 6 do 18.10. 12 doświadczonych amerykańskich operatorów pod wodzą Lou N2TU ma pracować z pięciu stanowisk na wszystkich pasmach KF plus 6 m emisjami CW, SSB i RTTY. Wyprawie przyznany został znak K9W. Ten podmiot DXCC jest na 15. miejscu listy „ClubLog's Most Wanted Entities”, więc zapotrzebowanie jest bardzo duże. Warto więc przeczytać wskazówki organizatorów dla zainteresowanym łącznością z K9W. Przytoczę tylko jedną: masz dwoje uszu i jedno usta (klucz), więc więcej słuchaj niż nadawaj. Pozostałe na stronie ekspedycji <http://www.wake2013.org/>.

PJ7 Sint Maarten

Philip WA1ZAM będzie pracował z tej wyspy pod znakiem PJ7PL, tydzień przed zawodami CQWW DX SSB Contest, w zawodach i tydzień po. Poza zawodami czynny też będzie na RTTY. QSL WA1ZAM.

TN2 Republic of Congo

To będzie czwarta wyprawa holenderskich operatorów wspólnie z fundacją DAGOE Mercy Ships. Tym razem wybierają się do Konga. Od 12 do 24.10 czynni będą z Pointe Noire pod znakiem TN2MS na 160-10 m emisjami CW, SSB i RTTY na trzech stacjach ze wzmacniaczami, antenami kierunkowymi i pionowymi. Operatorami będą Arie PA3A (CW/SSB), Ad PA8AD (CW/SSB), Angelina PA8AN (SSB/RTTY) i Marian PD1AEG. Więcej pod adresem <http://www.tn2ms.nl> i Twitter <https://twitter.com/DXpedition>. QSL via PA3WW – biuro, direct, OQRS na stronie wyprawy oraz LoTW po 6 miesiącach od aktywności, bez eQSL.

Warto nieco przybliżyć drugi cel wyprawy – wsparcie działań fundacji. Projekt charytatywny Mercy Ships ma na celu dostarczenie pomocy medycznej mieszkańcom Afryki pozbawionych dostępu do szpitali, lekarzy. Fundacja dysponuje statkiem szpitalem, na którym wolontariusze – lekarze, personel medyczny mają do dyspozycji sześć sal operacyjnych, 78 łóżek szpitalnych, wiele gabinetów lekarskich, laboratoriów. W ciągu roku wykonują około 7000 zabiegów medycznych. Członkowie wyprawy w dniach 6-11.10 będą pracować na statku, po czym zejść na ląd, by pracując w eterze popularyzować idee Mercy Ships – statków miłosierdzia. Dotacje i darowizny oraz nadwyżki z obsługi serwisu QSL będą przekazane fundacji.

YN Nicaragua

Hiszpański team Aitana DX Group będzie pracował ze stacji Octavio YN2N w dniach 1-16.10. Sześciu operatorów ma pracować na wszystkich pasmach emisjami CW, SSB i RTTY pod znakiem H7H. QSL via EB7DX, direct lub przez biuro. Łączności będą potwierdzane również via OQRS i LoTW. Więcej pod adresem <http://nicaragua2013.com>.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Płać mniej:

W prenumeracie „Świat Radio” kupisz nawet o połowę taniej

Zaprenumeruj Świat Radio w październiku, a dodatkowo otrzymasz – do wyboru:



naszą
firmową koszulkę
lub



4-płytowy album
„The Best Polish
Songs... Ever!” – a na
nim m.in. „Im więcej
Ciebie, tym mniej”



Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 (na odwrocie)

Zyskaj więcej:

- ⇒ start za darmo, później do 50% taniej (patrz str. 12)
- ⇒ 80% zniżki na e-prenumeratę (dostęp przed ukazaniem się pisma w kioskach!)
- ⇒ krok w stronę Klubu AVT (patrz str. 65 i www.avt.pl/klub)
- ⇒ rabaty i przywileje Klubu AVT-elektronika (avt.pl/klub-elektronika)
- ⇒ archiwalia gratis (patrz str. 12)
- ⇒ zniżki na www.sklep.avt.pl

Informację, jaki prezent wybierasz, przekaż nam przed końcem października poprzez www.swiatradio.pl/prezent, mailem (prenumerata@avt.pl), faksem (22--257-84-00), telefonicznie (22--257-84-22) lub listownie (Wydawnictwo AVT, Dział Prenumeraty, ul. Leszczyńska 11, 03-197 Warszawa)

Nie lubisz płacić wszystkiego na raz? Pomyśl o stałym zleceniu bankowym (www.avt.pl/szb)

Prenumeruj!

za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz SR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od listopada 2013 do stycznia 2014, Ty udokumentuj swoje zainteresowanie SR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (luty 2014 – październik 2014). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.01.2014 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od listopada 2013 r. do stycznia 2014 r.	od lutego 2014 r. do października 2014 r.
3 x 0,00 zł = 0,00 zł	9 x 12,00 zł = 108,00 zł

Jeśli już prenumerujesz SR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty SR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania SR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią – nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej – po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. 50%!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz str. 11)
- mogą otrzymywać co miesiąc bezpłatny numer archiwalny SR! (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2013 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz złożyć mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- zostają członkami Klubu AVT i otrzymują wiele przywilejów oraz rabatów

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

	CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)		
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej



dokonując wpłaty

Formularz zamówienia prenumeraty z polskimi etykietami wyjaśniającymi pola:

- Dane adresowe naszego wydawnictwa:** AVT KORPORACJA sp. z o.o., Leszczynowa 11, 03-197 W-wa
- Numer konta bankowego naszego wydawnictwa:** 97160010680003010303055153
- Kwota zgodna z warunkami prenumeraty podanymi powyżej:** WP PLN 132,00
- Pełny adres pocztowy wraz z miastem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji):** Jan Kowalski, 03-540 Łódź, ul. Kosmonautów 8/146
- Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...):** Roczna prenumerata SR od nr 11/13
- Osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP):** 06

Najłatwiej



wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)

– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej

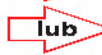


wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN

– oddzwonimy i przyjmimy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),



przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 51 tego numeru SR,



zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Młodzież w łowach na lisa

W dniach 13 i 14 lipca w Lidzbarku rozegrano XIX Ogólnopolskie Mistrzostwa Młodzieży Szkolnej oraz Mistrzostwa Polskiego Związku Krótkofalowców w „łowach na lisa”. Organizatorem zawodów był Zbigniew Mądrzyński SP2JNK. W pierwszym dniu rozegrano Mistrzostwa w Foxoringu, a w drugim dniu Klasyk UKF

Oto wyniki czołówki w poszczególnych kategoriach.

Foxoring 3,5 MHz

K10: 1. Niedźwiecka Sandra, 2. Rutkowska Magda, 3. Inga Kowalska

M10: 1. Sowa Oskar, 2. Makowski Dawid, 3. Gilewski Szczepan

K12: 1. Karwowska Wiktoria, 2. Długolecka Weronika, 3. Stankiewicz Weronika

M12: 1. Gąsiorowski Marcin, 2. Józefowicz Arkadiusz, 3. Kuzia Mateusz

K14: 1. Deptulska Maria, 2. Długolecka Daria, 3. Piela Ewelina

M14: 1. Kędzia Cezary, 2. Aftyka Łukasz, 3. Banach Michał

M16: 1. Nalepko Mateusz, 2. Stankiewicz Filip, 3. Aftyka Mateusz

K16: 1. Chołota Julie, 2. Józefowicz Karolina

M40: 1. Deptulski Tomasz, 2. Bala Bogdan, 3. Rutkowski Remigiusz

M21: 1. Kubisiak Marek, 2. Niedźwiecki Patryk, 3. Gruchot Krzysztof

K21: 1. Byrdy Urszula, 2. Lekan Lidia, 3. Kulicka Agata

Klasyk UKF

K10: 1. Niedźwiecka Sandra, 2. Justa Paulina, 3. Cebula Zuzanna

M10: 1. Makowski Dawid, 2. Sowa Oskar, 3. Gilewski Szczepan

K12: 1. Karwowska Wiktoria, 2. Stankiewicz Weronika, 3. Długolecka Weronika

M12: 1. Górski Szymon, 2. Grosman Paweł, 3. Kuzia Mateusz

K14: 1. Deptulska Maria, 2. Długolecka Daria, 3. Kędzia Marta

M14: 1. Kłoczek Adam, 2. Kędzia Cezary, 3. Aftyka Łukasz

M16: 1. Stankiewicz Filip, 2. Grosman Jan, 3. Nalepko Mateusz

K16: 1. Józefowicz Karolina, 2. Chołota Julie

M40: 1. Bala Bogdan, 2. Deptulski Tomasz, 3. Owczarski Tomasz

M21: 1. Niedźwiecki Patryk, 2. Deptulski Mateusz, 3. Kubisiak Marek

K21: 1. Dura Magdalena, 2. Byrdy Urszula, 3. Kulicka Agata

Kalendarz zawodów krajowych 2013

Październik

SPAC 144 MHz	17.00, 01.10	21.00, 01.10
MP ARKI DIGI	15.00, 03.10	17.00, 03.10
MP ARKI UKF	17.00, 03.10	19.00, 03.10
Maraton z okazji Dni Edukacji Narodowej	16.00, 04.10	20.00, 04.10
Maraton z okazji Dni Edukacji Narodowej	07.00, 05.10	11.00, 05.10
IARU UHF/SHF	14.00, 05.10	14.00, 07.10
SPAC 432 MHz	17.00, 08.10	21.00, 08.10
MP ARKI KF	15.00, 10.10	17.00, 10.10
SPAC 50 MHz	17.00, 10.10	21.00, 10.10
PGA-TEST	06.00, 12.10	06.59, 12.10
SPAC 1,3 GHz	17.00, 15.10	21.00, 15.10
SPAC 70 MHz	17.00, 17.10	21.00, 17.10
Dzień Łącznościowca	15.00, 18.10	17.00, 18.10
PGA DIGI	06.00, 20.10	06.59, 20.10
SP CW Contest	16.00, 20.10	16.59, 20.10
SPAC 2,3 GHz+	17.00, 22.10	21.00, 22.10
MP SSTV	15.00, 27.10	17.00, 27.10

Listopad

PGA DIGI	06.00, 02.11	06.59, 02.11
MMC 144 MHz	14.00, 02.11	14.00, 03.11
SPAC 144 MHz	18.00, 05.11	22.00, 05.11
MP ARKI DIGI	16.00, 07.11	18.00, 07.11
MP ARKI UKF	18.00, 07.11	20.00, 07.11
PGA TEST	06.00, 09.11	06.59, 09.11
Narodowe Święto Niepodległości KF	05.00, 11.11	07.00, 11.11
Narodowe Święto Niepodległości UKF	19.00, 11.11	21.00, 11.11
SPAC Listopad 432 MHz	18.00, 12.11	22.00, 12.11
MP ARKI KF	15.00, 14.11	17.00, 14.11
SPAC 50 MHz	18.00, 14.11	22.00, 14.11
Ham Spirit Contest KF	06.00, 16.11	08.00, 16.11
Ham Spirit Contest KF (CW/PH)	06.00, 17.11	08.00, 17.11
Ham Spirit Contest UKF	19.00, 17.11	21.00, 17.11
Ham Spirit Contest UKF (PSK31)	21.00, 17.11	22.00, 17.11
SPAC 1,3 GHz	18.00, 19.11	22.00, 19.11
SPAC 70 MHz	18.00, 21.11	22.00, 21.11
SPAC 2,3 GHz	18.00, 26.11	22.00, 26.11

Maraton krótkofalarski z okazji „Dnia Edukacji Narodowej” 2013

Celem organizowanego maratonu jest uczczenie Dnia Edukacji Narodowej, promocja jarosławskiego harcerstwa oraz działań władz oświatowych województwa podkarpackiego.

Do udziału w maratonie zaprasza się operatorów radiostacji indywidualnych i klubowych z SP o mocy do 100 W (udział stacji zagranicznych mile widziany).

Maraton odbędzie się w dniach 4 i 5.10.2013:

- piątek: od 16.00 do 20.00 czasu lokalnego (14.00–18.00 UTC)
- sobota: od 7.00 do 10.00 czasu lokalnego (5.00–8.00 UTC)

Pasma: 3,5 MHz/SSB

Punktacja za nawiązanie łączności:

- ze stacją organizatora SP8ZIV: 20 pkt.
- z krótkofalowcem nauczycielem: 15 pkt.
- z krótkofalowcami woj. podkarpackiego:



I miejsce – drużyna z Dębówki
II miejsce – drużyna z Zamościa



10 pkt.

- z pozostałymi stacjami biorącymi udział w maratonie: 5 pkt.

Rozdawanie punktów możliwe tylko w jednej grupie, bez możliwości ich łączenia.

Klasyfikacja:

- A: radiostacje indywidualne nauczycieli
- B: radiostacje indywidualne z woj. podkarpackiego

C: pozostałe radiostacje indywidualne

D: radiostacje klubowe

E: najaktywniejsza radiostacja organizatora

Stacje dające punkty w maratonie podają raport RS oraz:

- stacja organizatora: JA np. 59-JA.
- krótkofalowcy nauczyciele podają: DN np. 59-DN.

– krótkofalowcy z woj. podkarpackiego podają: RZ np. 59-RZ.

- pozostałe stacje podają MJ raport oraz numer kolejny łączności w maratonie (np. 59-MJ-030).

Wywołanie: Wywołanie w Maratonie Jarosławskim

Nagrody za zajęcie miejsca:

I w poszczególnych grupach: puchar kuratora oświaty woj. podkarpackiego

I–III w każdej grupie: dyplom (do V miejsca w każdej grupie dyplom za udział)

Wyniki maratonu ogłoszone zostaną w terminie trzech miesięcy od zakończenia zawodów i podane do wiadomości w maso-

wych środkach przekazu obowiązujących w PZK, a nagrody i dyplomy wręczone zostaną na planowanym okolicznościowym spotkaniu lub wysłane bezpośrednio do uczestników maratonu.

Uczestnicy maratonu proszeni są o przesłanie w terminie do dnia 15.10.2013 r. czytelnego zestawienia przeprowadzonych łączności, które powinno zawierać grupę klasyfikacyjną, wykaz stacji, datę i czas łączności, raport nadany i odebrany.

Zestawienia z obliczoną punktacją należy przesłać na adres: Klub Łączności SP8ZIV, 37-500 Jarosław, skr. poczt. 127 (pocztą elektroniczną – e-mail: ot35@o2.pl).

Z okazji „Dnia Łącznościowca 2013”

Organizator: Wydział Szkolenia i Sportów Łączności Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju, Mazowiecka Organizacja Wojewódzka Ligi Obrony Kraju, Warszawski Oddział Terenowy Polskiego Związku Krótkofalowców (OT25).

Celem zawodów jest uczczenie przez krótkofalowców „Dnia Łącznościowca”, święta wszystkich łącznościowców oraz utrzymanie aktywności radiostacji indywidualnych i klubowych.

W zawodach mogą brać udział wszystkie amatorskie radiostacje indywidualne i klubowe, nadawcze i nasłuchowe. Udział stacji zagranicznych mile widziany.

Termin: 18 października każdego roku w dniu święta łącznościowców.

Czas zawodów: 15.00 do 17.00 UTC (17.00–19.00 czasu lokalnego)

Do logowania łączności stosuje się wyłącznie czas UTC.

Emisje: KF CW/SSB,

Pasmo: 3,5 MHz w segmentach przeznaczonych do prowadzenia zawodów.

Maksymalna moc wyjściowa 100 W

Wywołanie w zawodach:

Telegrafia (CW) – „TEST SP”,

Fonia (SSB) – „WYWOŁANIE W ZAWODACH DZIEŃ ŁĄCZNOŚCIOWCA”.

Raporty i grupy kontrolne (stacje krajowe):

CW: raport składa się z RST, trzycyfrowego numeru łączności, skrótu powiatu i dwucyfrowej liczby wskazującej liczbę lat posiadania pozwolenia (np. 599 022WM15)

SSB: raport składa się z RS, trzycyfrowego numeru łączności, skrótu powiatu i dwucyfrowej liczby wskazującej liczbę lat posiadania pozwolenia, np. 59 054WM38

Łączności w zawodach

Z tą samą stacją można nawiązać jedną łączność na CW i jedną łączność na SSB (razem 2 QSO). W zawodach obowiązuje numeracja ciągła.

Nasłuchowców obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych od obu korespondentów.

Nasłuch każdej radiostacji można przeprowadzić tylko raz dla każdego rodzaju emisji np. jeśli zapisano nasłuch SP5KCR 59 022WM 51 z SN4A 59 018BS44, to żadnej z tych radiostacji nie można wykazać już

więcej w dzienniku zawodów na SSB. Nasłuchy tych stacji można wykazać drugi raz na CW – SN5G 599 078WM03 z SP2HYO 59 059GM34.

Łączności niezaliczane w przypadku:

- nawiązanie łączności przed i po czasie trwania zawodów (obowiązuje QRT 5 minut przed i po zawodach)
- braku potwierdzenia w dzienniku korespondenta
- brak logu korespondenta, jeśli jego znak występuje w mniej niż pięciu dziennikach
- niezgodność czasu w dziennikach korespondenta ponad 5 minut
- błędne odebranie znaku korespondenta lub grup kontrolnych
- łączności powtórzone

Klasyfikuje się tylko te stacje, które przeprowadzą co najmniej 10 QSO.

Punktacją w zawodach

Dla stacji nadawców indywidualnych i stacji klubowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich lat podanych w grupie kontrolnej przez korespondentów – przyjętych za punkty umowne. Do sumy ww. dolicza się lata posiadanego zezwolenia przez uczestnika zawodów za każdą emisję (raz za CW, drugi raz za SSB dla pracy w grupie MIXED).

Dla stacji nasłuchowych wynik końcowy ustala się przez podsumowanie wszystkich lat pracy występujących w dzienniku korespondentów.

Wynik końcowy: suma punktów za liczbę lat z odebranych grup kontrolnych.

Dzienniki zawodów

Dzienniki zawodów wyłącznie w postaci elektronicznej, preferowany format Cabrillo (*.cbr) lub *.log należy przesyłać w terminie 7 dni od daty zakończenia zawodów. Stacje, które przysłały dzienniki po tym terminie, nie będą klasyfikowane.

Logi za zawody należy wysłać na adres poczty elektronicznej: lacznosc.zgwarszawa@lok.org.pl

Plik Cabrillo powinien być załącznikiem, a w temacie listu należy umieścić swój znak wywoławczy oraz podać skrót: dzień_łącznościowca_2011 (np. sp5kcr_dzien_lacznościowca_2013).

Uwaga! Do logowania łączności w zawodach zaleca się użycie programu DQR-Log (program jest bezpłatny i można pobrać go ze strony: www.sp7dqr.waw.pl).

Klasyfikacja:

- A – MO MIX: stacje klubowe łączna (CW + SSB)
- B – MO CW: stacje klubowe CW
- C – MO SSB: stacje klubowe SSB
- D – SO MIX: stacje indywidualne łączna (CW + SSB)
- E – SO CW: stacje indywidualne CW
- F – SO SSB: stacje indywidualne SSB
- G – SWL: łączna za nasłuchy (CW + SSB)
- H – SO CW (YL) – stacje indywidualne CW obsługiwane przez kobiety
- F – SO SSB (YL) – stacje indywidualne SSB obsługiwane przez kobiety



Sukces Małgorzaty SP2SWL

W tegorocznych zawodach SP YL Cotest I miejsce zajęła stacja SP2SWL (w grupie A – stacje indywidualne kobiet krótkofalowców; wyniki zawodów są w ŚR 9/2013). Gratulacje!

Bardzo się cieszę, ponieważ udało mi się wygrać drugi raz. Jest to dobra forma sprawdzenia swoich umiejętności operatorskich oraz współzawodnictwa. Szkoda tylko, że tak mało pań bierze w nich udział. Serdecznie zachęcam wszystkie YL do udziału w tych zawodach, bo jest to duża satysfakcja.

Pozdrawiam serdecznie

Małgorzata SP2SWL



Nagrody za zajęcie pierwszych miejsc w każdej grupie kwalifikacyjnej:

I-III: puchary – gawertony ozdobne oraz dyplom laureata zawodów (eDyplom).

Pozostali uczestnicy otrzymają dyplomy uczestnictwa w zawodach (eDyplom).

SP CW Contest 2013 Krajowe zawody telegraficzne

Organizatorzy: Zespół programowy PGA (SP2FAP, SP5KP, SP8WQX). Patronat medialny nad zawodami sprawuje Redakcja Magazynu Krótkofalowców „QTC”. Za realizację postanowień regulaminu odpowiedzialny jest Sylwester Jarkiewicz, SP2FAP (sp2fap@pzk.pl).

Termin zawodów: 20 października 2013 r. w godzinach od 16.00 do 16.59 UTC.

Uczestnicy: operatorzy polskich radiostacji indywidualnych i klubowych posiadający ważne licencje. W zawodach dopuszcza się udział stacji zagranicznych.

Obowiązuje zakaz łamania znaków wywoławczych przez „QRP” (oznaczenie będące kodem radiowym)

Pasmo, emisja: 80 m CW (wyłącznie w segmencie 3510–3560 kHz).

Wywołanie w zawodach: „Test”.

Łączności:

– każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał

– z tą samą stacją można przeprowadzić tylko jedno punktowane QSO

– duplikaty, czyli łączności powtórzone tym samym rodzajem emisji, nie są punktowane, ale należy je pozostawić w logu.

Uwagi:

– łączności muszą być logowane w czasie rzeczywistym, wg standardu UTC

– tylko w kategorii ASSISTED dopuszcza się korzystanie z Clustera oraz Skimmera

– używanie telefonów lub Internetu do aranżowania łączności w zawodach jest niedozwolone.

Wymiana

Uczestnicy zawodów wymieniają numery kontrolne złożone z raportu RS(T), numeru kolejnego QSO oraz skrótu PGA (wg standardu z programu dyplomowego PGA), np. na CW 599 001EL09, na SSB 59 001WM01

Stacje zagraniczne nadają RST + 3-cyfrowy nr kolejny QSO, np. 5999 001.

Klasyfikacje:

MO-CW: stacje klubowe do 100 W output

SO-CW: stacje indywidualne do 100 W output

SO-QRP-CW: stacje indywidualne QRP do 5 W output

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2013

Październik

German Telegraphy Contest	07.00, 03.10	09.59, 03.10
TARA PSK Rumble Contest	00.00, 05.10	24.00, 05.10
EU Autumn Sprint, SSB	16.00, 05.10	19.59, 05.10
Oceania DX Contest, SSB	08.00, 05.10	08.00, 06.10
EU Autumn Sprint, CW	16.00, 12.10	19.59, 12.10
Scandinavian Activity Contest SSB	12.00, 12.10	12.00, 13.10
Makrothen RTTY Contest	00.00, 12.10	15.59, 13.10
Oceania DX Contest, CW	08.00, 12.10	08.00, 13.10
LZ Open 80m Contest	00.00, 19.10	04.00, 19.10
SP-EPC WW BPSK 63 Contest	14.00, 19.10	14.00, 20.10
Worked All Germany Contest	15.00, 19.10	14.59, 20.10
CQ Worldwide DX Contest, SSB	00.00, 26.10	24.00, 27.10

Listopad

HA-QRP Contest	00.00, 01.11	24.00, 07.11
Ukrainian DX Contest	12.00, 02.11	12.00, 03.11
High Speed Club CW Contest	09.00, 03.11	17.00, 03.11
DARC 10 m Digital Contest	11.00, 03.11	17.00, 03.11
WAE DX Contest, RTTY	00.00, 09.11	23.59, 10.11
JIDX Phone Contest	07.00, 09.11	13.00, 10.11
OK/OM DX Contest, CW	12.00, 09.11	12.00, 10.11
YO International PSK31 Contest	16.00, 15.11	22.00, 15.11
LZ DX Contest	12.00, 16.11	12.00, 17.11
EU PSK63 QSO Party	00.00, 17.11	23.59, 17.11
CQ Worldwide DX Contest, CW	00.00, 23.11	24.00, 24.11

REKLAMA

2013 september wrzesień

MERX
AnyTone
APOLLO I
CB Radio

MERX
Oficjalny dystrybutor
PHU MERX SP. J.
tel. 18 443-86-60
www.merx.com.pl
cb@merx.com.pl



Sukces 3Z6AEF

W wrześniowym „CQ Magazine” ukazały się wyniki popularnych zawodów CQ WPX Contest SSB, które odbyły się w marcu.

W części fonicznej zawodów bierze udział również wiele stacji polskich – w tym roku prawie 200 – ponieważ jest to znakomita okazja do poprawienia swojego stanu DXCC, a przy okazji zdobycia pamiątkowego dyplomu.

W tym roku jeden z dyplomów otrzymał kol. Waldemar 3Z6AEF w kategorii Single Operator QRP na paśmie 7 MHz.

W zawodach używał transceivera Icom IC-703 z mocą QRP i anteny W3DZZ 6 m AGL (nad poziomem terenu). Okazuje się, że nawet tak proste wyposażenie pozwala na uczestniczenie w międzynarodowych zawodach!

Gratulujemy i zachęcamy do uczestnictwa w zawodach!

OPEN-CW: stacje nadające spoza SP do 100 W output

Uwagi:

- dopuszcza się w każdej kategorii korzystanie z RBN (Reverse Beacon Network)
- uczestnik może być sklasyfikowany tylko w jednej grupie.
- w grupie OPEN klasyfikowane są stacje zagraniczne, a także stacje polskie czasowo zainstalowane poza granicami naszego kraju
- w pozycji CATEGORY nagłówek pliku Cabrillo należy używać wyłącznie podanych wyżej oznaczeń, czyli np.: MO-CW lub SO-CW lub SO-QRP-CW lub ASSISTED lub OPEN-CW

Punktacja

Każde bezbłędne QSO – 1 pkt. Punktowane są wyłącznie łączności, podczas których obie stacje poprawnie odebrały znaki wywoławcze i numery kontrolne, a różnica czasów zalogowanych łączności w logach obu korespondentów nie przekracza 3 minut.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO (wynik obliczy komputerowy program sprawdzający).

eLogi są przyjmowane w ciągu 48 godzin od chwili zakończenia zawodów za pośrednictwem strony <http://pga-zawody.eham.pl> po wcześniejszym zarejestrowaniu się przez każdego uczestnika.

W celu przesłania logu (wyłącznie logi wg standardu Cabrillo) należy:

- wejść na stronę <http://pga-zawody.eham.pl>
- zalogować się
- kliknąć na ikonę „Wrzuć log”

- odnaleźć w swoim komputerze zapisany log za dane zawody (trzeba kliknąć na przycisk „Przeglądaj”)
- kliknąć „Załaduj”

Święto Łączności i Informatyki 2013

Celem konkursu krótkofalarskiego Święto Łączności i Informatyki jest popularyzacja święta służb Łączności i Informatyki.

Organizator: Wojskowy Klub Krótkofalowców i Radioamatorów PZK (odpowiedzialny Zbigniew SP3WXL)

Współorganizatorzy (kluby): SP1KQR, SP3POZ, SP4KSY, SP9PEE, SP9PTG.

Termin: 19 października br. w godz. od 16.00 do 18.00 UTC.

Pasmo: 3,5 MHz emisja SSB z zachowaniem bandplanu.

Uczestnicy: operatorzy nadawczych stacji indywidualnych (grupa A), klubowych (grupa B) oraz stacji nasłuchowych (grupa C). Wszystkie stacje klubowe pracować będą pod swoimi podstawowymi znakami. Wywołanie: „Wywołanie w konkursie Święto Łączności i Informatyki”.

Raporty: RS + imię operatora. Stacje organizatorów podawać będą do raportu dodatkowo jedną literę hasła obowiązującego w roku 2013 – „20 LAT”, a stacja SP3PML słowo „JOKER”.

Punktacja:

- każda stacja indywidualna: 1 pkt
- stacje klubowe: 2 pkt.
- stacje organizatora i współorganizatorów 4 pkt.

Nagrody

Operatorzy, którzy zgromadzą największą liczbę punktów i zajmą w swojej grupie miejsca od 1 do 5 otrzymują dyplom „JUBILEUSZOWY WKKiR”. Ponadto operatorzy (nasłuchowcy), którzy potwierdzą QSO (HRD) ze wszystkimi stacjami organizatorów (całe hasło), otrzymają dodatkowo Dyplom „20 LAT”. Brakującą, dowolną, jedną (!) literę hasła można uzupełnić QSO (HRD) ze stacją SP3PML, dodając do raportu słowo „JOKER”. Pozostali uczestnicy konkursu otrzymają dyplom za udział potwierdzający liczbę zdobytych punktów.

Zgłoszenia

Zgłoszenia należy przysłać na adres menagera zawodów – Zbigniew Kłos ul. Św. Antoniego, 60 61-359 Poznań, na dowolnych drukach, do końca października 2013 r. wraz ze znaczkiem pocztowym o wartości 2,40 zł (koperty muszą zawierać adresy zwrotne, na które organizatorzy wyślą zdobyte trofea). Każdy operator zagraniczny (grupa „D”), który spełni warunki tego regulaminu, otrzyma takie same dyplomy jak korespondent z SP, pod warunkiem przesłania potwierdzenia tych QSO w dowolnej formie wraz z 2 IRC na adres menagera zawodów. Wszystkie QSO własne i stacji współorganizatorów zostaną potwierdzone specjalną, jedną QSL-ką wysyłaną jedynie uczestnikom, którzy nadesłali zgłoszenia pocztą.

Dzienniki „do kontroli” można wysłać na adres wkkrsp3pml@wp.pl w dowolnym formacie; mile widziane karty QSL dla stacji SP3PML i stacji współorganizatorów. Wyniki wraz z listą zdobywców dyplomów „Jubileuszowych” opublikowane będą na stronie internetowej WKKiR i w prasie krótkofalarskiej.

40. zawody CQ HA-QRP

Organizator: redakcja węgierskiego magazynu „Radiotechnika”.

Cel: popularyzacja pracy małymi mocami.

Osoba odpowiedzialna: HA6NL haqrp@radiovilag.hu.

Do udziału w zawodach CQ HA-QRP zaprasza się także stacje zagraniczne.

Data zawodów: od 1 listopada 00.00 do 7 listopada 24.00 (UTC).

Pasmo: 40 m (7000–7040 kHz).

Emisje: tylko CW (A1A).

Wywołanie: TEST CQ QRP

Wymiana: znaki, raporty RST, QTH i imiona operatorów.

Godzina łączności zapisana w dziennikach obu korespondentów nie może różnić się o więcej niż 3 minuty.

Punktacja: 2 punkty za każdą pełną, dwustronną łączność ze stacją z własnego kraju, UE i DX (z każdą stacją można przeprowadzić łączność tylko raz).

Uwaga! 1 dodatkowy punkt może być przydzielony za dwustronną łączność w paśmie 7 MHz QRP w innych zawodach czy konkursach (np. ukraińskich) odbywających się w czasie trwania CQ HA QRP, ale należy przesłać do organizatora tych zawodów dziennik do kontroli.

Wynik końcowy: suma punktów pomnożona przez liczbę krajów DX CC.

Warunki: moc wyjściowa nadajnika musi być mniejsza niż 10 W.

Dziennik musi zawierać:

- datę i czas łączności,
- raporty
- znak, QTH, imię operatora
- rodzaj aktywnego elementu PA.

Przyjmowane będą tylko dzienniki elektroniczne z rozszerzeniami: DOC, ODT, ASCII, CBR, XLS. Nie będą akceptowane dzienniki innych formatów.

Do dziennika należy dołączyć zestawienie zawierające adres e-mail i adres pocztowy, liczbę zaliczonych łączności, sumę punktów, liczbę mnożników, obliczony wynik końcowy, w przypadku stacji z MO – listę operatorów.

Dzienniki

Kopię dzienników należy wysłać nie później niż do 21 listopada pod następujące adresy: Redaktor Radiotechnika, Budapest, PO Box 603, H-1374 Węgry, e-mail: haqrp@radiovilag.hu.

Nagrody

Wszyscy uczestnicy zawodów mogą ubiegać się o elektroniczne potwierdzenie udziału w zawodach, a dla najlepszych przewidziano rocznik węgierskiego mie-

sięcznika „Radiotechnika”.
<http://www.radiovilag.hu/haqrp2.htm#40>

Zawody Piotra i Pawła 2013

(imieniny patronów Poznania)

A – stacje poznańskie

1. SP3NK	1771
2. SP3ZAC	1426
3. SP3SXX	464
4. SP3PML	276
5. SP3JXB	4

BI – stacje pozostałe (SSB)

1. SP3PJY	2835
2. SQ9PCA	1968
3. SQ9IWX/1	1775
4. SQ9CWO	1650
5. SQ7BTY	22

B2 – stacje pozostałe (CW + SSB)

1. SP7GIQ	5382
2. HF35KVW	5278
3. SP3PWL	4553
4. SP9UMJ	4500
5. SP9YGD	4452

C – stacje nasłuchowe

1. SP7-003-24	2691
2. DE2UAA	1936
3. SP4-2101K	1720
4. SP4-208	1152
5. SP2-26-367	874

Zawody Tarnowskie 2013

Część UKF/VHF

A – stacje indywidualne i klubowe 2 m

1. SP9KUP	5444
2. SP9KDA	3760
3. SO8O	3261
4. 3Z8Z	2805

5. SQ9OJN 2394

B – stacje organizatora 2m

1. SP9HVV	3080
2. SQ9MUO	2780
3. SP9FPP	1297
4. SQ9OL	1219
5. SP9KKM/p	1167

C – stacje na 70 cm

1. SP8KBZ	883
2. SQ9MUX/P	746
3. SQ9OJN	591
4. SP9SPE/p	457
5. SQ9OJV	367

Część KF

A – stacje indywidualne i klubowe CW i SSB

1. SQ9E	7540
2. SP9H	7260
3. SP9UMJ	7150
4. HF35KKW	6489
5. SP9KP	6363

B – stacje indywidualne i klubowe CW

1. SP7IVO	2301
2. SP5CNA	1715
3. SP9GFI	1485
4. SP2DKI	1395
5. SP4AWE	1365

C – stacje indywidualne i klubowe SSB

1. SP7POS	6138
2. SP7SEW	5782
3. SP9KDA	5510
4. SQ4G	5415
5. SP5XVR	5005

D – stacje organizatora

1. SP9W	3328
2. SP9RPW	2392
3. SP9HZW	2346
4. SP9IEK	1974
5. SP9MZX	1554

E – Nasłuchowcy SWL

1. SP4-208	41
2. SP3-1058	14

Zawody Podlaskie 2013

A – Stacje indywidualne CW

1. SP4GL	112
2. SP7LIE	106
3. SP8HWM	104
4. SP4DNX	94
SP9BNM	94
5. SP3LWP	90
SP7IVO	90

B – Stacje indywidualne SSB

1. SP7SEW	97
2. SP9IEK	94
3. SQ4G/5	93
4. SP9HZW	89
5. SP4JSJ	71

C – Stacje indywidualne CW + SSB

1. SP7GIQ	159
2. SP5GDY	155
3. SQ9E	152
4. SP2AYC	149
5. SP7FGA	92

D – Stacje klubowe CW + SSB

1. SP2KFW	126
2. SP4KSY	125
3. SO4R	88
4. SP3PWL	85
5. SP7PGK	82

E – Stacje z Podlasia

1. SP4AWE	126
2. SP4GFG	123
3. SP4YPB	111
4. SP4KAI	98
5. SQ4AVD	89

F – Stacje SWL

1. SP4-208	108
2. SP9-28029	44
3. SP2-16004	31
4. DE2UAA	9



Stanisław SP9FVO zajął pierwsze miejsce w kategorii stacji z Polski SOAB-HP-12, pracując w zawodach EPC WW DX Contest 2013.

Europejski Klub PSK jest nie tylko organizatorem tych zawodów, ale także bardzo bogatego programu dyplomowego. Zachęcamy do zdobywania dyplomów, w tym także polskich, których managerem jest Piotr SP9TPZ. Więcej informacji na stronie <http://www.epc.polska.ziebiec.pl/dyplomy.html>.

REKLAMA

MERATRONIK

Twój partner w pomiarach

- radiokomunikacja
- telekomunikacja
- optokomunikacja
- lotnictwo
- metrologia

Biurowe Handlowe:
 ul. I. Gandhi 19, Warszawa
 tel. 22 855 34 32, faks 22 644 25 56
sales@meratronik.pl
www.meratronik.pl



Wyłączny przedstawiciel:

EROFLEX

Telebyte

Anritsu

FE TEST

IPE PASTERNAK

TeamCast

LEADER

Metody zwiększania dokładności pomiarów poziomu sygnału w analizatorach Anritsu nowej generacji – część 2

Nowe analizatory Anritsu, cd.



Analizatory widma są wykorzystywane do wyznaczania poziomu sygnału w.c.z. w dziedzinie częstotliwości. Kluczowym zadaniem każdego analizatora jest więc pomiar amplitudy sygnału. Na uzyskiwany wynik ma wpływ wiele czynników, które muszą być uwzględniane w procedurach pomiarowych. W wyniku prac badawczych prowadzonych pod tym kątem przez Anritsu opracowano nową generację analizatorów. W artykule przedstawiono najważniejsze czynniki wpływające na dokładność pomiaru amplitudy sygnału w analizatorach widma.

Związek między częstotliwością referencyjną a błędami pomiaru poziomu sygnału

Jak wiemy, na całkowitą dokładność pomiaru poziomu w analizatorach widma ma wpływ wiele czynników. Dla każdego z nich są stosowane różne metody kompensacji, o czym była mowa w pierwszej części artykułu. Jednym z takich czynników jest technologia użyta do produkcji elementów wchodzących w skład analizatora. Na przykład w tradycyjnych przyrządach są wykorzystywane przestrajane oscylatory lokalne

RF typu YTO generujące sygnał o częstotliwości referencyjnej dla mieszaczy w.c.z. down-conversion. Przestrajanie oscylatorów YIG jest możliwe dzięki zastosowaniu w nich materiału ferroelektrycznego, jakim jest yttrium iron garnet (ferrogranat itru), którego częstotliwość rezonansowa jest zależna od natężenia przyłożonego pola magnetycznego. Oscylatory o takiej konstrukcji odznaczają się bardzo wysoką jakością, mają niskie szumy, są przestrajane w szerokim zakresie częstotliwości. Niestety, są to elementy dość wrażliwe na zmiany temperatury, które są nieuchronne, gdyż przyrząd nagrzewa się w czasie pracy. W analizatorach widma Anritsu nowej generacji, takich jak MS2830A, zastosowano lokalne oscylatory typu VCO (przestrajane napięciowo), charakteryzujące się dużo mniejszymi zmianami parametrów w zależności od fluktuacji temperatury. Historycznie oscylatory YIG wybrano do zastosowań w analizatorach widma ze względu na ich bardzo niskie szumy fazowe, co jest wymagane do budowy wysokiej jakości odbiorników. W nowej generacji analizatorów widma są stosowane

niskoszumowe komponenty VCO wykonane w najnowszej dostępnej technologii. Spełniają one wszystkie warunki wymagane dla analizatorów widma wysokiej klasy.

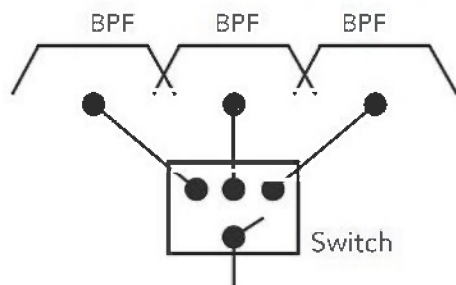
Filtr przestrajany elementem YIG (YTF)

W tradycyjnych analizatorach widma szerokopasmowe filtry preselektorów są budowane również w oparciu na technologii YIG jako elementy selektywne/przestrajane. Technologia ta nie zapewnia jednak całkowicie płaskiej odpowiedzi amplitudowej w przeciwieństwie do częstotliwościowej i jest czuła na zmiany temperatury, które mogą powodować fluktuacje odpowiedzi częstotliwościowej, a co za tym idzie powodować również zmiany odpowiedzi amplitudowej. Mamy też do czynienia z poważną wadą elementów YIG polegającą na ich samopodgrzewaniu się na skutek oddziaływania zewnętrznego pola elektromagnetycznego. Kryształki materiału ferromagnetycznego, z którego jest wykonany element YIG, absorbują energię z tego pola, w wyniku czego ulegają podgrzewaniu. W efekcie zmienia się ich charakterystyka częstotliwościowa, co w konsekwencji wywołuje zmianę odpowiedzi amplitudowej. Jest tak, ponieważ zależność zmian częstotliwości w przeciwieństwie do amplitudy nie jest w YTF liniowa.

Architektura z bankowaniem filtrów

W nowej generacji analizatorów widma filtr YTF jest zastępowany zespołem filtrów (bankiem) i szerokopasmowym preselektorem. Funkcję pojedynczego przestrajanego filtra YIG przejmują teraz kilka przełączanych filtrów skonfigurowanych tak, aby zapewnić żadaną selektywność (rys. 1). Rozwiązanie takie jest stosowane w zakresie wyższych częstotliwości (4...13,5 GHz). Poniżej 4 GHz nie jest wymagane stosowanie banku filtrów, a powyżej 13 GHz bankowanie filtrów nie jest dostatecznie dobrym rozwiąza-

Technika bankowania filtrów
Pasma filtru jest wybierane przełącznikiem wybierającym filtry BPF o różnych zakresach pasma przepustowego



Rys. 1. Bankowanie filtrów pasmowo-przepustowych

niem i nadal w użyciu pozostają filtry YTF. W zakresie częstotliwości, dla których mają zastosowanie banki filtrów, uzyskiwana jest znaczna poprawa parametrów.

W technice bankowania filtrów stosowane są filtry pasmowe BPF (Band Pass Filter), których pasmo przepustowe jest równe typowo 400 MHz. Żądany zakres jest wybierany przełącznikiem z matrycy składającej się z wielu filtrów nastrojonych na różne częstotliwości. Filtry są wykonane w technice obwodów drukowanych, pozwalającej zachować odpowiednio niską cenę, niewielkie zapotrzebowanie na energię i wysoką stabilność. Uzyskanie dobrej stabilności jest możliwe, gdyż filtry nie mają żadnych elementów o zmiennych parametrach (strojonych).

Technika bankowania filtrów nie jest jednak pozbawiona wad. Jedną z nich jest brak możliwości zapewnienia jednakowej selektywności wszystkich filtrów. Silne sygnały spoza pasma danego filtru mogą być tłumione w niewystarczającym stopniu, a następnie konwertowane w dół przez kolejne stopnie odbiornika/miksera.

Określenie całkowitej dokładności pomiaru poziomu w analizatorze widma

W tej i poprzedniej części artykułu przedstawiono czynniki wpływające na rzeczywistą dokładność pomiaru poziomu sygnału w analizatorze widma. Mając to na uwadze, Czytelnik z pewnością będzie zwracał większą uwagę na niektóre parametry podawane w dokumentacji technicznej.

Podstawą do określenia dokładności pomiaru poziomu jest „absolutna dokładność pomiaru poziomu”. O dokładności absolutnej mówimy wtedy, gdy pomiary sygnału są dokonywane na częstotliwości i poziomie sygnału odniesienia. Dokładność przyrządu jest podawana dla warunków (częstotliwość i poziom sygnału), dla których analizator ma odpowiednie obwody kompensacyjne. Jest to więc przypadek, w którym są uzyskiwane najlepsze wyniki. Należy pamiętać, że dokładność ta zawsze maleje przy zmianie częstotliwości i/lub amplitudy sygnału (tłumienia tłumika wejściowego). W większości analizatorów widma odpowiedni układ kompensacyjny jest skuteczny tylko dla jednej częstotliwości, np. 50 MHz. Jeśli wykonywane są pomiary w paśmie różnym od

Tab. 1. Porównanie parametrów wpływających na dokładność pomiarów poziomu sygnału w analizatorze typowym i analizatorze MS2830A Anritsu

		Standardowy analizator widma	Anritsu MS2830A
@13 GHz			
Poziom odniesienia		0,70	
Częstotliwość		2,00	
Dokładność absolutna	błąd (dB) ±	0,33	
Odpowiedź częstotliwościowa IF		0,45	
Suma RSS (dB) ±		2,19	1,80
@3,5 GHz			
Poziom odniesienia		0,30	
Częstotliwość		0,45	
Dokładność absolutna	błąd (dB) ±	0,33	
Odpowiedź częstotliwościowa IF		0,40	
Suma RSS (dB) ±		0,75	0,5

częstotliwości, dla której jest realizowana kompensacja, użytkownik musi pamiętać o konieczności dodawania tzw. dokładności odpowiedzi częstotliwościowej, reprezentującej dodatkową niepewność pomiaru zależną od częstotliwości. Wynika to z faktu, że odpowiedź amplitudowa w obwodach selektywnych (lokalny oscylator w.cz., mieszaczy, filtry p.cz.) nie jest stała w całym zakresie częstotliwości. Taka niepewność pomiaru jest eliminowana tylko w wtedy, gdy analizator widma ma wbudowany oscylator kalibracyjny przestrajany w pełnym paśmie analizatora.

Korekcja dokładności obejmuje ponadto tzw. niepewność nastawy wejściowego tłumika, która musi być dodana przy wyznaczaniu dokładności pomiaru poziomu. Tłumik taki w zwykłych analizatorach znajduje się poza obwodem kompensacji. Czynniki dodatkowej niepewności związanej z tłumikiem wejściowym nie jest uwzględniany (nie jest dodawany) wyłącznie w analizatorach, w których wchodzi on w skład obwodu kompensującego. Typowe dokładności pomiaru poziomu sygnału w analizatorach pracujących w paśmie do 13 GHz, w warunkach laboratoryjnych, w temperaturze 20...30°C przedstawiają się następująco:

- absolutna dokładność pomiaru poziomu: $\pm 0,33$ dB ($\pm 0,36$ dB w całym zakresie temperatury)
- odpowiedź częstotliwościowa: $\pm 2,0$ dB ($\pm 2,7$ dB w całym zakresie temperatury)
- odpowiedź częstotliwościowa IF: $\pm 0,45$ dB
- niepewność nastawy tłumika wejściowego: $\pm 0,7$ dB.

Jak widać, łączna niedokładność pomiaru poziomu sygnału dla najgorszego przypadku może być równa aż $\pm 3,48$ dB dla kombinacji liniowej lub $\pm 2,19$ dB dla me-

tody RSS. Metoda RSS (Root Sum Squares) jest często stosowana przez producentów w celu przybliżenia wyników do warunków rzeczywistych. Łączy ona indywidualne błędy w jedną niepewność pomiaru. Wykorzystywany jest zatem fakt, że błędy indywidualne są statystycznie niezależne i jest mało prawdopodobne, by wszystkie wystąpiły jednocześnie.

W tabeli 1 przedstawiono porównanie interesujących nas parametrów analizatora MS2830A ze standardowym analizatorem widma. Kalibracja MS2830A obejmuje zarówno filtr wejściowy, jak i źródło częstotliwości referencyjnej.

Wnioski

Na zakończenie należy jeszcze raz podkreślić znaczenie zachowywania takich samych warunków pomiaru jak kalibracji w kontekście uzyskiwanej dokładności pomiarów. Jak wiemy, warunek ten nie jest jednak spełniany w większości spotykanych analizatorów, co skutkuje powstawaniem dodatkowych niepewności pomiaru poziomu. Wyjątkiem są opisywane w artykule analizatory produkowane przez Anritsu: MS2830A i MS2690A. Zastosowane w nich techniki kompensacji, wykorzystujące elementy produkowane w najnowszych technologiach, zwiększają dokładność pomiaru poziomu sygnału. W przyrządach tych zrezygnowano z tradycyjnych oscylatorów referencyjnych YIG i przestrajanych filtrów YTF na rzecz oscylatorów VCO i zespołu przełączanych filtrów pasmowych. Rozwiązanie to jest stosowane w analizatorach mierzących w paśmie do 13,5 GHz.

Jarosław Doliński, EP

MERATRONIK

tel. 22 855 34 32, e-mail: sales@meratronik.pl
www.meratronik.pl

W pełni cyfrowo z 15 W w.cz.

Transceiver ZEUS-1

Z zalet cyfrowej obróbki sygnałów można było dotąd korzystać głównie przy odbiorze. ZEUS-1 (ZS-1) ma nadajnik o mocy 15 W i jest pełnowartościową radiostacją cyfrową.



Czysto analogowe radiostacje odchodzą powoli w przeszłość i są zastępowane przez modele wyposażane w coraz wydajniejsze procesory sygnałowe. Tendencja ta widoczna jest także w sprzęcie krótkofalarskim – coraz powszechniej opartym na cyfrowej obróbce sygnałów (ang. SDR). O ile w większości dotychczasowych rozwiązań konwersji analogowo-cyfrowej poddawany był sygnał m.cz., o tyle w rozprowadzanej od niedawna przez SSB-Electronic radiostacji ZS-1 (nazywanej potocznie „Zeus-1”) zastosowano rozwiązanie nowocześniejsze – bezpośrednią przemianę analogowo-cyfrową sygnału w.cz.

ZS-1 wygląda raczej niepozornie, ale w metalowej obudowie o wymiarach 240×170×34 mm kryje się rozwiązanie techniczne wysokiej klasy. W skład standardowych akcesoriów fabrycznych wchodzi także kabel USB z przeciwwzakłóceniovymi dławikami ferrytowymi i zasilacz sieciowy.

Parametry techniczne

ZS-1 jest rosyjskiej produkcji radiostacją QRP pokrywającą amatorskie pasma 160–10 m z mocą nadajnika do 15 W. Odbiornik pracuje

natomiast w zakresie 0,3–30 MHz. Pełne zestawienie jej parametrów technicznych podano w ramce.

Uruchomienie

Po zapoznaniu się z obszerną dokumentacją należy z załączonego dysku CD zainstalować bibliotekę .Net firmy Microsoft i oprogramowanie radiostacji pn. „Zeus Radio”. Zgodnie z informacją producenta „Zeus Radio” pracuje w środowiskach Windows XP, Vista, Windows 7 i Windows 8. Po zakończeniu instalacji do wolnego złącza USB została podłączona radiostacja ZS-1, po czym nastąpiło uruchomienie programu. Analogicznie jak dla innych urządzeń tej kategorii w witrynie dystrybutora udostępniane są co pewien czas aktualne wersje programu.

Wymagania sprzętowe

Do prawidłowej pracy urządzenia konieczne jest korzystanie z nowoczesnego wydajnego komputera. Na komputerze wyposażonym w dwurdzeniowy procesor Intel Centrino o częstotliwości zegarowej 2 GHz i 2 GB pamięci RAM korzystanie z programu stanowi poważne obciążenie systemu, które daje się jednak zredukować po odpowiedniej optymalizacji parametrów.

Praca w eterze

Program służący do obsługi ZS-1 składa się z dwóch części (fot. 3): nieskomplikowanej powierzchni obsługi wzorowanej na płytach czołowych radiostacji i drugiej wymagającej dokładniejszego przestudiowania. Na początek wystarczy korzystanie ze zwykłego

go wariantu i dzięki temu już po krótkim czasie możliwe było przeprowadzenie pierwszych QSO. Obsługa za pomocą myszy wymaga wprowadzenia pewnego oswajania się, ale operatorzy przyzwyczajeni do klasycznych gałek i przycisków mogą skorzystać z opisanej dalej alternatywy.

Oprogramowanie

Standardowe oprogramowanie „Zeus Radio” daje tak wiele możliwości, że nie sposób omówić ich w krótkim artykule. Dlatego też autor ograniczył się do kilku najistotniejszych aspektów.

W oknie obsługi uwagę przyciągają wskaźniki widma i wodosпадowy (o maks. szerokości pasma do 4 MHz – przyp. tłum.). Podobnie jak swego czasu w odbiorniku „Perseus” i w innych z cyfrową obróbką sygnałów ułatwiają one orientację w sytuacji na paśmie i w jego zajętości. Naciśnięcie myszą wskaźnika powoduje dostrojenie odbiornika do wybranej w ten sposób częstotliwości i zdetekowanie obecności tam sygnału. Szerokość pasma przenoszenia odbiornika można wygodnie regulować za pomocą myszy na wskaźniku widma lub w menu. Częstotliwość odbioru można także wpisać bezpośrednio na klawiaturze. Po krótkim przyzwyczajeniu zaczyna się jednak doceniać zalety wskaźnika i możliwość szybkiej orientacji w wolnych i zajętych częstotliwościach i ich szybkiego wyboru za pomocą myszy.

Jak już podano, ZS-1 dysponuje maksymalną mocą nadajnika 15 W w pasmach amatorskich (w paśmie 30 m tylko 8 W). Można ją obniżyć do 1 W za pomocą suwaka na ekranie, a do współpracy z transwerterami lub pomiarów anten nawet do 1–40 mW.

Możliwe jest także ustawienie i zapamiętanie dwóch profili barwy dźwięku. Zawierają one zarówno ustawienia 5-kanalowego korektora graficznego, jak i wybór jednego z dwóch algorytmów kompresji oraz dodatkowo tłumika



Pulpit mikserski firmy „Hercules”

niepożądanych odgłosów tła. Dzięki możliwości zapisu i odtwarzania dźwięku operator może szybko dokonać oceny wybranych ustawień. „Zeus Radio” jest także wyposażony w funkcję klucza elektronicznego (przyp. tłum.).

Pomiary

Wyniki dwóch najistotniejszych pomiarów przedstawiono na ilustracjach 4 i 5. Jak z nich wynika trzecia harmoniczna jest wytłumiona o ponad 60 dB, a wyższe jeszcze bardziej. Różnica poziomów nośnej i składowych intermodulacji 3. rzędu przekracza 40 dB w paśmie 40 m, dzięki czemu ZS-1 można zaliczyć do tej samej klasy co nowoczesne radiostacje „klasyczne” – a może nawet do wyższej.

Brakujące gałki i klawisze

Osoby nieprzyzwyczajone do obsługi radiostacji za pomocą myszy – w praktyce jest to większość krótkofalowców – mogą skorzystać z rozwiązania alternatywnego. Począwszy od wersji oprogramowania 2.3.5, do obsługi sprzętu można skorzystać z pulpitu Midi. Obecnie dotyczy to pulpitu „Hercules DJ Control MP3 E2”, który po zainstalowaniu odpowiednich sterowników pozwala na obsługę radiostacji w sposób klasyczny za pomocą gałek i klawiszy.

Podsumowanie

ZS-1 jest całkowicie cyfrową wielofunkcyjną radiostacją, którą dzięki niewielkim wymiarom można wszędzie zabrać ze sobą i której parametry techniczne są porównywalne z parametrami innego dobrego sprzętu.

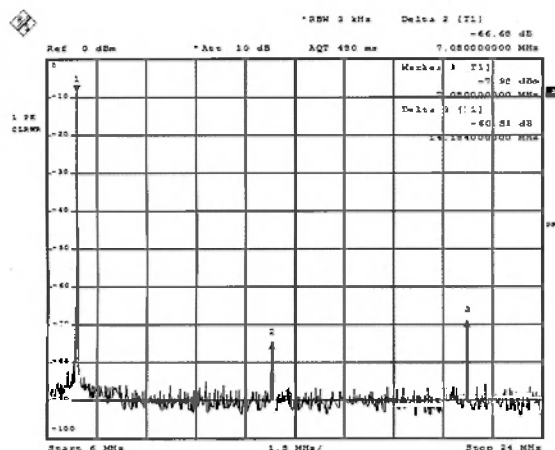
Dzięki zastosowanej w niej bezpośredniej przemianie analogowo-cyfrowej (przy użyciu 16-bitowego przetwornika A-C o szybkości 100 megaprobek/s zapewniającego zakres dynamiki rzędu 130 dB – przyp. tłum.) można ją zaliczyć do awangardy nowej i dotąd niedostępnej dla krótkofalowców techniki.

Harald Gerlach DL2SAX
Z „CQDL” 7/2013 tłumaczył
Krzysztof Dąbrowski
OE1KDA

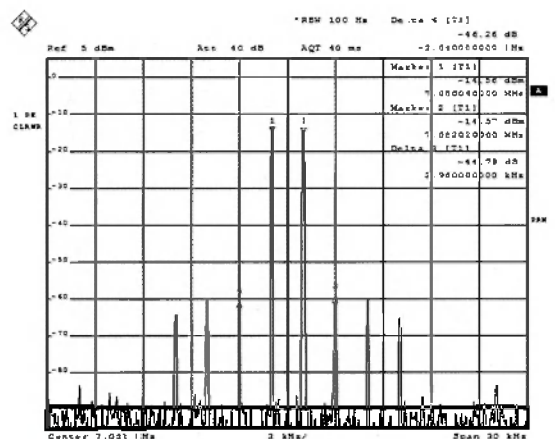
Literatura

i adresy internetowe

- [1] www.ssb.de – witryna dystrybutora w Niemczech
- [2] www.hercules.com – pulpit Midi
- [3] info@kabel-express.com – kontakt z klientami w Polsce (SSB-Electronic)
- [4] „Flex-1500 – radiostacja QRP z cyfrową obróbką sygnałów”, K. Dąbrowski, OE1KDA, „Świat Radio” 9/2012
- [5] „Flex 3000”, Peter Hart G3STX, „Radcom” 8/2009, tłum. Krzysztof Siomczyński SP5HS



Rys. 1.
Widmo
sygnału
wyjściowego
ZS-1



Rys. 2.
Widmo
dwutono-
owego
sygnału
SSB

REKLAMA



ZEUS-1

(ZS-1)



• Direct Sampling Receiver +
 • Digital Synthesis Transmitter
 • Receive: 0.3 - 30 MHz; Transmit: 160 - 10m
 • 4 MHz Wide Band Spectrum Display
 • RX Sens.: < -141 dB; IP3: > 28 dBm; IIP2: > 63 dBm
 • TX: IMD3: < -35 dBc
 • 100 kHz Record / Playback + Time Machine
 • Concurrent Spectrum & Waterfall Display
 • Built-in Voice and CW memory keys
 • OS: Windows 8, 7 32/64, Vista, XP

To jest to na co krótkofalowcy czekali!

moll-Concept • tel. +491755611012 • info@kabel-express.com

Wyniki pomiarów

Odbiornik

Zakres pracy	0,3–30 MHz
Czułość (MDS = dla stos. sygnał/szum 10 dB, przedwzmacniacz włączony)	–141 dBm
Poziom zakłóceń interferencyjnych IP3 w paśmie odbieranym (przedwzmacniacz wyłączony)	28 dBm

Nadajnik

Zakres pracy	pasma amatorskie 160–10 m
Moc wyjściowa	maks. 15 W
Poziom harmonicznych	< –50 dB
Poziom składowych pasożytniczych (nieharmonicznych)	< –78 dB

Parametry ogólne

Złącze dla komputera	USB 2.0
Napięcie zasilania	12–15 V
Pobór prądu	0,5 A (Rx), 4 A (Tx)
Wymiary	240×170×34 mm
Masa	1,2 kg

XXI Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego

MSPO 2013, część 1



W dniach 2–5 września br. w Kielcach odbył się Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego pod honorowym patronatem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Bronisława Komorowskiego. MSPO 2013 to jedna z trzech najważniejszych w Europie i jedyna w Polsce impreza skierowana głównie w stronę profesjonalistów.

Tegoroczna edycja Salonu zgromadziła 400 wystawców z 24 krajów, a swoją wystawę narodową miała Turcja. Obok najnowszych osiągnięć w branży obronnej znalazły się także rozwiązania oraz systemy logistyczne i ochrony służące bezpieczeństwu, jak również stosowane w ratownictwie.

Dużym powodzeniem cieszyła się Wystawa Sił Zbrojnych RP, na której można było zobaczyć wszystko, co w polskiej armii najlepsze – od wyposażenia i uzbrojenia pojedynczego żołnierza, po wozy bojowe i działa samobieżne.

Było co oglądać, ponieważ do Kielc zawitały globalne korporacje oraz jedne z największych firm obronnych na świecie.

Podobnie jak w latach ubiegłych w ostatnim dniu targów odbyło się uroczyste wręczenie prestiżowych nagród Defender, przyznawanych przez żołnierzy przedsiębiorcom przemysłu zbrojeniowego.

W tym roku do konkursu wpłynęły 62 wnioski złożone przez 46 firm, prezentujących swoje osiągnięcia podczas MSPO. Rada Programowa oraz Komisja Konkur-

sowa przyznała 10 Defenderów. Miło poinformować, że wśród nagrodzonych jest konsorcjum firm: Wojskowe Zakłady Łączności nr 1 z Zegrza, TELDAT z Bydgoszczy i Siltec z Warszawy, wyróżnione za Zintegrowany System Informacyjny WTS (ZSI WTS.)

Nagrodzony Defenderem ZSI WTS umożliwia uzyskanie przewagi informacyjnej, w tym niezależną od usytuowania geograficznego poprawę zdolności w zakresie monitorowania położenia wojsk własnych i sprzymierzonych do poziomu pojedynczego żołnierza włącznie oraz zobrazowanie sytuacji operacyjnej na wszystkich szczeblach dowodzenia. System gwarantuje interoperacyjność z systemami sojusznikami poprzez zastosowanie sprawdzonych standardów obowiązujących w NATO i pozwala na sprawniejsze użycie sił rozmieszczonych w dużych odległościach, przez co zwiększa zdolności ekspedycyjne wojsk.

Ponadto usprawnia proces dowodzenia wojskami i sterowania ich systemami uzbrojenia, m.in. poprzez zastosowanie scentralizowanego portalu, umożliwiającego efektywną współpracę organów dowodzenia szczebla operacyjnego i taktycznego, w tym równocześnie ich pracę na wspólnych dokumentach.

Zapewnienia między innymi sprawne rozwijanie oraz nowoczesne zabezpieczenie (także w zakresie organizacji miejsc pracy) funkcjonowania stacjonarnych i mobilnych (polowych) stanowisk oraz punktów dowodzenia z wykorzystaniem dostępnych urządzeń łączności przewodowej i bezprzewodowej.

Jednym z głównych komponentów programowych ZSI WTS jest Web Portal JAŚMIN (WPJ) – rozwiązanie intranetowe wspierające procesy dowodzenia poprzez zastosowanie scentralizowanego portalu, umożliwiającego zwłaszcza tworzenie Połączonego Obrazu Sytuacji Operacyjnej.

Kolejnym zasadniczym komponentem programowym ZSI WTS jest System Wspomagania Dowodzenia C3IS JAŚMIN (SWD C3IS

JAŚMIN) – kompleksowy system wsparcia dowodzenia i działania wojsk, przeznaczony dla szczebla operacyjnego i taktycznego, do pojedynczego żołnierza włącznie. Jest to system skalowalny zawierający moduły:

- HMS C3IS JAŚMIN (oprogramowanie Systemu Zarządzania Modułami/Komponentami Bojowymi HMS JAŚMIN)
- BMS C3IS JAŚMIN (oprogramowanie Systemu Zarządzania Walką Szczebla Taktycznego BMS JAŚMIN)
- DSS C3IS JAŚMIN (oprogramowanie Systemu Zarządzania Żołnierzem Spieszonym DSS JAŚMIN)

Ważnym elementem jest Mobilny Moduł Stanowiska Dowodzenia MMSD (komponent Zintegrowanego Systemu Informacyjnego WTS).

HMS JAŚMIN (System Zarządzania Modułami/Komponentami Bojowymi) stanowi nowoczesną mobilną infrastrukturę teleinformatyczną stanowisk dowodzenia różnego szczebla i podobnie jak BMS JAŚMIN (System Zarządzania Walką Szczebla Taktycznego) jest komponentem ZSI WTS. W swoim ukompletowaniu zawiera nowoczesny interkom VIS JAŚMIN opracowany przez specjalistów z bydgoskiego Teldatu System Komunikacji Pokładowej.

VIS JAŚMIN jest zaawansowanym interkomem pokładowym, który jednocześnie może pełnić funkcje terminalu sieciocentrycznego systemu wsparcia dowodzenia klasy C4ISR.

Sercem systemu VIS są osobiste terminale pokładowe. Poza nimi nie potrzeba żadnego innego urządzenia, aby utworzyć z terminali sieć łączności pokładowej. Przenośne terminale VIS-a, normalnie łączone w pojeździe między sobą przewodowo, dzięki wyposażeniu ich w moduły Wi-Fi mogą łączyć się bez użycia kabla, więc można w razie potrzeby wynieść je poza czołg czy transporter. Oznacza to, że w prosty i łatwy sposób interkom może stać się częścią sieciocentrycznego systemu wsparcia dowodzenia klasy C4ISR.

Terminale zawierają nie tylko Wi-Fi, ale również dotykowy ekran, GPS, kamerę, magnetometr i akcelerometr.

Podczas prac nad VIS-em inżynierowie TELDATu starali się zbudować urządzenie proste w obsłudze, które nie tylko zastąpi urządzenia do komunikacji

wewnętrznej starszego typu, ale przede wszystkim zaoferuje całą gamę nowych możliwości. Terminale VIS-a można stosować jako typowe interkomy, ale jak zajdzie taka potrzeba, to można z nimi wyjść poza czołg czy transporter. Żołnierz nie jest więc uwiązany do pojazdu, jak to bywa w przypadku tradycyjnych, przestarzałych rozwiązań komunikacji pokładowej. Dzięki niewielkim rozmiarom terminali i ich parametrom technicznym, w tym łączności Wi-Fi, możliwościom bezpośredniej współpracy z indywidualną radiostacją szerokopasmową IP, dotykowemu ekranowi i wysokiej klasie odporności środowiskowej, VIS spełnia wysokie wymagania dla urządzeń wyposażenia indywidualnego, dzięki czemu można go bardzo łatwo zintegrować z kombinezonem żołnierza przyszłości, w którym może być nie tylko terminalem osobistym, ale również integratorem.

Jako urządzenie integrujące wyposażenie pojazdu w ramach systemu łączności pokładowej VIS zastosowano WAN Access Box V4 w nowej wersji (o znacznie mniejszych gabarytach niż dotychczas), który pełni dodatkową funkcję bramy dla kilku radiostacji pokładowych, integratora sensorów oraz zestawu głośnomówiącego dla interkomu pokładowego. W konfiguracjach bardziej zaawansowanych rozbudowuje się integrator WAN Access Box V4 Master o serwer WAN Access Box JC i terminale taktyczne T4 i/lub T1000 (opisane w ŚR 2/2012) wraz z oprogramowaniem

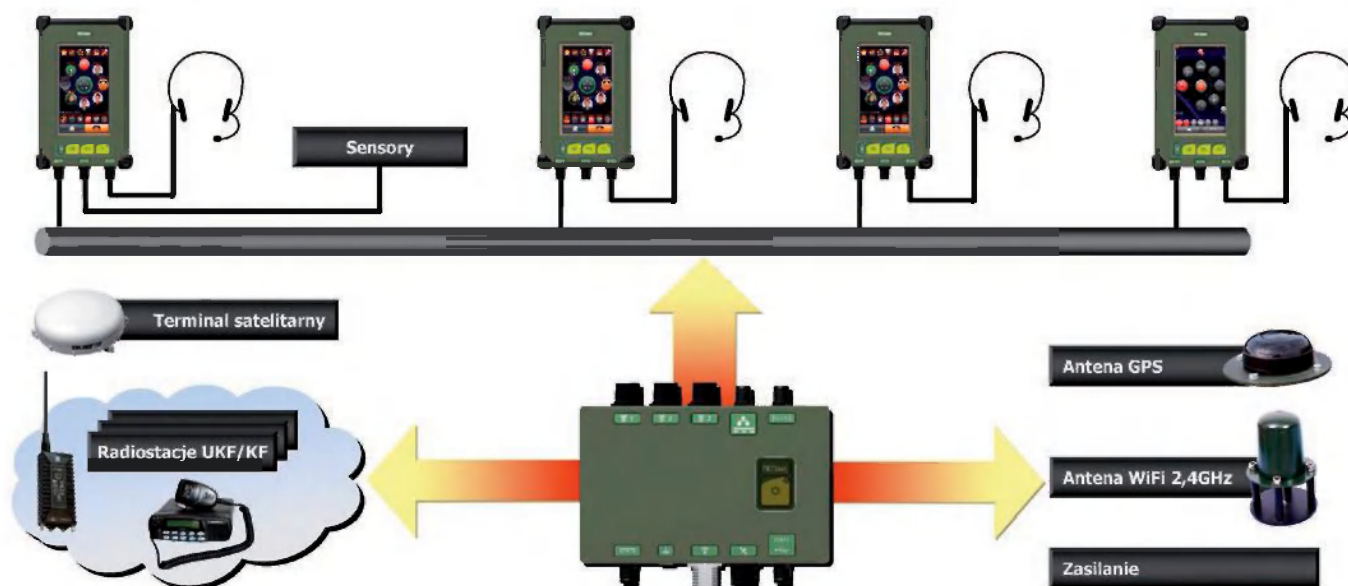
BMS C3IS JAŚMIN. W celu rozbudowy ilościowej obsługi w pojeździe urządzeń peryferyjnych można połączyć ze sobą kolejny element o nazwie WAN Access Box V4 Slave. Uzyskujemy wtedy wszystkie niezbędne funkcjonalności potrzebne dla zaawansowanego systemu klasy BMS. Małe gabaryty i niski pobór mocy to kolejne atuty nowego rozwiązania.

Najważniejsze funkcjonalności Systemu Komunikacji Pokładowej VIS JAŚMIN:

- współpraca z Systemem Wspomagania Dowodzenia C3IS JAŚMIN oraz innymi klasy C4ISR
- możliwość wykorzystania do 6 radiostacji różnego typu w pojedynczym systemie VIS
- jednoczesna obsługa wielu kanałów rozmównych sterowana z terminalu VIS oraz z przycisków PTT
- skalowalna liczba użytkowników podłączonych do systemu
- możliwość i łatwość dostosowania pracy VIS JASMIN do indywidualnych potrzeb
- graficzna wizualizacja stanu pracy łączności wewnętrznej i zewnętrznej
- indywidualna praca na selektywnie wybranej radiostacji lub jednoczesna na wielu
- aktywna redukcja hałasu i szumów w całym systemie VIS
- łatwa i intuicyjna obsługa urządzeń VIS podobnie jak w smartfonach
- wykorzystanie Terminali VIS jednocześnie do: transmisji głosu, danych, obsługi alarmów, a także użytkownika oprogramowania



- nagrywanie prowadzonych rozmów w systemie VIS centralnie (WAN Access Box) oraz indywidualnie
 - automatyczna diagnostyka systemu VIS umożliwiająca monitorowanie jego pracy
 - interfejsy zapewniające bezawaryjną pracę systemu w pojazdach bojowych
 - zaawansowane zarządzanie energią w zależności od używanego źródła zasilania
 - zgodność ze specyfikacjami i standardami wojskowymi w zakresie odporności mechaniczno-klimatycznych oraz wymagań kompatybilności elektromagnetycznej.
- <http://www.targikielce.pl/index.html?k=mspo&s=nagrodzeni>



Schemat systemu VIS JAŚMIN

Tegoroczny sierpień obfitował w wiele imprez krótkofalarskich. Do najważniejszych z nich należały obozy młodzieżowe w Poroninie i Estonii oraz 15. Zjazd Techniczny UKF połączony z 52. Zjazdem Stowarzyszenia PK-UKF.

Z życia klubów i oddziałów PZK

Wspomnienia z obozów PZK i YOTA 2013

Do egzaminu na uprawnienia radiooperatora można przygotować się na wiele sposobów. Jednym z nich jest udział w kursie czy obozie szkoleniowym. Jak już informowaliśmy 3 sierpnia br. zakończył się w Poroninie tegoroczny Obóz Szkoleniowy w Sportach Obronnych PZK, w którym uczestniczyły dzieci i młodzież szkolna w wieku od 8 do 18 lat.



Przygotowania do egzaminu. Od lewej: Nikołoz Glonti, Wiesław SP2NAS (instruktor), Marika Szczęsna

Jedną z uczestniczek obozu w Poroninie była Marika Szczęsna z Chojnic (córka Wiesława SP2NAS), tegoroczna absolwentka szkoły podstawowej, której zadaliśmy kilka pytań.

Jak trafiłaś na ten obóz, skąd się wziął pomysł udziału w nim?

Radiostacje czy radiotelefony w moim domu obecne są – jak pamięcią sięgam – od zawsze. Mój ojciec jest krótkofalowcem i interesuje go technika radiowa i elektronika. Gdy dowiedziałam się w zeszłym roku o takim obozie – pomyślałam: czemu nie... Nigdy nie uczestniczyłam wcześniej w czymś podobnym i było to swojego rodzaju wyzwanie. Długo się nie zastanawiałam. Dodatkowym argumentem była piękna okolica – góry, które bardzo lubię. Bieżące informacje na ten temat śledziłam na oficjalnej stronie Polskiego Związku Krótkofalowców.

Jak wygląda codzienne życie na takim obozie?

Dzień zaczynał się poranną zaprawą dla wszystkich uczestników, następnie toaleta, śniadanie i dwie tury zajęć w grupach specjalistycznych – przedobiednia i poobiednia. Całości dopełniało smaczne jedzenie i odpowiednia ilość wypoczynku. Dni zajęć przeplatały się z wyjazdami, wycieczkami i innymi atrakcjami. Przygotowywaliśmy się do egzaminu na świadectwo operatora kat. C lub A, bowiem kilku kolegów, którzy zdawali już wcześniej egzamin, chciało podnieść poziom swoich uprawnień do kat. A. Po południu odbywały się głównie zajęcia z pracą na radiostacji, zwłaszcza w pasmach 80 i 40 m oraz na radiotelefonie UKF. Osobne zajęcia odbywały się dla grupy radioorientacji sportowej i osób trenujących kondycyjnie. Dni nauki były przeplatane wyjazdami, wycieczkami po okolicy i innymi imprezami, np. dyskoteka, udział w lokalnym festynie czy wieczór filmowy. W sumie panowała fajna, koleżeńska atmosfera – mimo że rozpiętość wieku uczestników była dość duża – od 10 do praktycznie 20 lat.

A jak przebiegały przygotowania do egzaminu?

Grupa przygotowująca się do egzaminu miała nieco więcej pra-

cy, gdyż zaplanowany egzamin przypadał po pierwszym tygodniu trwania obozu. Wiązało się to ze zwiększonym obciążeniem nauką właśnie w tym okresie. Poznawaliśmy w miarę szczegółowo zagadnienia, których należy się spodziewać na egzaminie, rozwiązywaliśmy przykładowe testy oraz wyjaśniane były szerzej wybrane zagadnienia, jak np. budowa i działanie pętli PLL. Widziałam u niektórych kolegów książkę „ABC krótkofalowca” oraz wydruki kursu krótkofalarskiego w odcinkach publikowanego kiedyś na łamach „Świata Radio” i materiały egzaminacyjne opublikowane przez UKE.

Czy egzamin był trudny?

Moje wcześniejsze obawy okazały się bezpodstawne. Na egzaminie panowała atmosfera życzliwości. Komisja dokładnie i wyczerpująco wyjaśniła nam zasady egzaminu. Okazało się, że cała nasza obozowa grupa zdała. Wysoki stopień przygotowania przystępujących został nawet skomentowany przy ogłaszaniu wyników. Dodatkową atrakcją przy okazji zdawania egzaminu była możliwość wzięcia udziału w części imprez XIV Zakopiańskiego Zlotu Krótkofalowców w Gliczarowie Górnym, którego organizatorem był ks. Szczepan Gacek SP9VRJ.

Jakie masz dalsze plany?



Wykłady z radiotechniki prowadzi Wiesław Szczęsny SP2NAS. Słuchają (od lewej): Patryk SQ7LIS, Karol SQ5AGS, Michał SQ2KLZ, Wojtek SQ6PWJ, Piotr SQ6PPI, Nikołoz



Praca na radiostacji obozowej w Poroninie. Od lewej: Wojtek SQ6PWJ, Piotr SQ6PPI, Michał SQ2KLZ

Teraz, już po otrzymaniu uprawnień operatorskich, wystąpię do pomorskiego UKE o pozwolenie radiowe i zamierzam być czynna na „rodzinnym” sprzęcie. Ogólnie udział w obozie uważam za bardzo udany i owocny. Poznałam wiele osób o podobnych zainteresowaniach z całej Polski. Niewykluczone, że będę chciała wziąć ponownie udział w takim obozie w przyszłości.

Życzymy Marice szybkiego wyjścia w eter pod własnym znakiem krótkofalarskim i wielu ciekawych łączności.

Sukcesy Wojtka SQ6PWJ i Piotra SQ6PPI

Dwaj starsi uczestnicy obozu w Poroninie, Wojtek Janecki SQ6PWJ i Piotr Kołodziej SQ6PPI, po zdaniu egzaminie na świadectwo klasy A, udali się na międzynarodowy obóz YOTA (Youth on the Air) do Estonii. Choć pierwsze krótkofalarskie kroki stawiali 3 lata temu, to już mają za sobą wiele ciekawych łączności oraz zostali najmłodszymi członkami SPDXClubu. Swoją karierę zawdzięczają w dużej mierze lokalnym nauczycielom, krótkofalowcom z gminy Oława.

Jak to się stało, że zainteresowaliście się krótkofalarstwem?

Wszystko zaczęło się w zimowe ferie 2010 roku. Krzysztof SP6JIU i Tomek SP6T, zachęceni sukcesem pierwszego europejskiego zjazdu stacji HQ (DL, G, OK, YO i SP), który odbył się w zespole szkół w Bystrzycy k. Oławy w sierpniu 2009, postanowili pójść za ciosem. W zimowe ferie 2010 zorganizowali w bystrzyckiej szkole zajęcia dla uczniów z nastawieniem na krótkofalarstwo.

Uzgodnili z dyrektorem szkoły, Arturem Szpinetą plan i rozpoczęli naukę telegrafii, naukę lutowa-

nia, zasady prowadzenia łączności i wykorzystywania pasm krótkofalowych. W ramach zajęć obejrzeliśmy też film „Gdyby wszyscy ludzie dobrej woli”.

Po feriach na naszą prośbę kontynuowano zajęcia, które stały się normalnym kursem krótkofalarskim. Efekty widać: jest klub, mamy wszyscy licencje, a my dwaj jesteśmy pierwszymi w historii niepełnoletnimi członkami SPDXClubu.

W jaki sposób przygotowywaliście się do egzaminu?

Na początku, kiedy planowaliśmy przystąpienie do egzaminu, treść pytań, a zwłaszcza tych z radiotechniki, przeraziły nas jako zupełnie niedoświadczonych. Byliśmy jednak zdeterminowani i mieliśmy wiele czasu na przygotowanie do zdania testu. Początkowo każdy na własną rękę zaznajamiał się z pytaniami, później w klubie systematycznie przygotowywaliśmy się w siedmioosobowej grupie i na początku lutego 2011 byliśmy gotowi zdawać ten egzamin.

W klubie odbywały się regularne spotkania, podczas których uczyliśmy się telegrafii i powoli zaznajamialiśmy się z radiem. Po roku działalności klub otrzymał licencję SP6PYP i dzięki temu nie-licencjonowani członkowie mogli nabierać wpraw w łącznościach radiowych pod znakiem klubowym.

A jak wyglądał egzamin?

Egzamin został zorganizowany 12 lutego 2011 w siedzibie klubu, a dokładnie w największej klasie bystrzyckiego zespołu szkół, ponieważ pomieszczenie klubowe było zbyt małe. Zdających było 12 i kiedy wszyscy byli obecni, około godziny dziesiątej komisja rozpoczęła egzamin. Po przepisowym czasie pisania i nerwowym oczekiwaniu na wyniki okazało się, że z 12 przystępujących, test zdało 10 osób, wśród których my, członkowie klubu SP6PYP byliśmy w komplecie. Na wydanie pozwolenia radiowego musieliśmy trochę poczekać, ale ostatecznie na początku marca mieliśmy już prywatne znaki.

Pamiętacie pierwsze QSO pod swoimi znakami?

Pierwsze łączności z prywatnych znaków przeprowadziliśmy 26 marca 2011 podczas zawodów WPX Contest. Nie mieliśmy jeszcze wtedy własnych stacji, więc pracowaliśmy na sprzęcie klubowym pod opieką SP6T i SP6JIU. Zaczęliśmy dość nietypowo, ponieważ nasze pierwsze QSO były od razu cennymi DX-ami, tj. dla SQ6PWJ – ZL1BYZ i dla SQ6PPI – PW7I.

Po otrzymaniu pozwoleń radiowych chcieliśmy jak najszybciej uruchomić własne stacje. Udało



Podczas YOTA 2013 gościł przewodniczący Komitetu Wykonawczego 1. Regionu IARU. Od lewej: Jurek SP3SLU (opiekun z PZK), Piotr SQ6PPI, Hans Blondeel PB2T (szef 1. Reg. IARU), Karol SP8HMZ, Magda SQ3TGZ, Wojtek SQ6PWJ



Polska ekipa w Estonii w komplecie (od lewej): Magda SQ3TGZ, Beata SQ3KM, Jurek SP3SLU, Karol SP8HMZ, Piotr SQ6PPI, Wojtek SQ6PWJ

się to z dużą pomocą klubu i kilka miesięcy po uzyskaniu licencji mogliśmy pracować z własnych QTH.

SQ6PWJ: Posiadam Kenwooda TS-450, którego kupiłem w tym roku, wcześniej pracowałem na pożyczonym FT-707. Nadaję na antenach: inverted V na 80 m i 40 m, Yagi TH3JR na 3 pasma 10, 15, 20 m.

SQ6PPI: Mój sprzęt jest dosyć skromny i w większości pożyczony. Obecnie mam swoje nieduże radio małej mocy na 15 m marki NCG i pożyczone YAESU FT 707, z końcówką małej mocy. Teraz używam anteny W3DZZ. Całość nie ma zbyt dużej skuteczności, ale wystarcza do robienia zwykłych łączności.

Startujecie zawodach DX-owych?

Właściwie od początku braliśmy udział w zawodach, trudno było o wynik, ale przez zawody mieliśmy okazję szybko dorobić nowe kraje. Na początku prawie każda nowa łączność oznaczała nowy kraj, więc szybko przekroczyliśmy setkę, teraz trzeba było jeszcze czekać na potwierdzenie przez karty QSL albo LOTW. Kiedy potwierdzonych krajów zaczęło przybywać, zainteresowaliśmy się członkostwem w SPDXC.

Trudno było wstąpić w szeregi SPDXC?

Naszym głównym zainteresowaniem w krótkofalarstwie są DX-y i zawsze dążyliśmy do zaliczenia jak największej liczby krajów. W pewnym momencie po zbliżeniu się do pierwszej setki mogliśmy ubiegać się o wymarzo-

ne członkostwo w SPDX Clubie. Dziś obaj jesteśmy już pełnoprawnymi członkami stowarzyszenia mimo posiadania licencji „novice”, a więc z dostępem jedynie do pasm: 1,8, 3,5, 21, 28 MHz.

Czy pracujecie także w SP6PYP?

Klub SP6PYP, mimo że jest stosunkowo młody, działa prężnie i współpracuje z władzami samorządowymi. Prowadziliśmy wiele imprez lokalnych, jak turnieje sportowe czy zajęcia dla młodzieży. Współorganizujemy corocznie „Dolnośląskie warsztaty konstruktorskie” oraz wiele innych imprez klubowych. Oczywiście w klubie znajduje się radiostacja i anteny dzięki którym, jak i również dzięki aktywności członków, mamy dosyć bogaty dorobek DX-owy, bo przekroczyliśmy już 270 krajów.

A jak doszło do Waszego wyjazdu na obozy do Poronina oraz Estonii i jak wspominać tam swój pobyt?

Dzięki finansowemu wsparciu przez wójta gminy Olawa uzyskaliśmy możliwość uczestniczenia w organizowanym przez PZK obozie sportów obronnych w Poroninie. Tematyka zajęć na obozie była bardzo różnicowana. Dla nas najbardziej atrakcyjne było poszerzenie swojej wiedzy krótkofalarskiej w stopniu pozwalającym na swobodne zdanie egzaminu na uprawnienia operatorskie klasy A, którego przedtem nie mogliśmy uzyskać ze względu na ograniczenia wiekowe. Inne zajęcia prowadzone na obozie obejmowały łowy na lisa i biegi na orientację.

Pod koniec 2012 roku pojawiła się możliwość wzięcia udziału w meetingu młodych krótkofalowców YOTA 2013. Złożyliśmy obaj odpowiednie zgłoszenia do rozpatrzenia przez PZK. Przed końcem roku dowiedzieliśmy się o pozytywnym rozpatrzeniu obu wniosków i tym samym o zakwalifikowaniu nas do wyjazdu do Estonii. Spotkanie rozpoczynało się 5 sierpnia br. i trwało tydzień. Całość odbyła się w Tartu i była to naprawdę niesamowita akcja, a jej przebieg zrelacjonowaliśmy w „Krótkofalowcu Polskim”.

Krótkofalarska droga Wojtka i Piotra może być wzorem do naśladowania. Teraz po zdanych egzaminie na kategorię pozwolenia „A” chłopcy uzyskali większe możliwości pracy, co z pewnością ułatwi im starty w zawodach czy zaliczanie brakujących krajów. Życzymy wielu DX-ów!

Zjazd UKF 2013

W dniach 15–18 sierpnia 2013 r w Zieleńcu odbył się 15. Zjazd Techniczny UKF połączony z 52. Zjazdem Stowarzyszenia PK-UKF.

Historia zjazdów technicznych UKF sięga 1984 roku, kiedy to 25 listopada środowisko kłodzkich UKF-owców skupione przy SP6KBL zorganizowało było minisympozjum dotyczące pasma 23 cm. Z kolei 10–12 listopada 2000 r w Dusznikach Zdroju odbyła się Sesja Techniczna Polskiego Klubu UKF poświęcona mikrofalom, której organizatorami byli SP6MLK i SP6GWB, przy współpracy SP6LB.

Od następnego roku odbywały się kolejne Zjazdy Techniczne Polskiego Klubu UKF właśnie w Dusznikach Zdroju (III zjazd 28–30 września 2001 r, zorganizowany również przez SP6MLK i SP6GWB), przy czym od 2002 roku przy współpracy z DOT Wrocław: 19–21.09.2003, 16–19.09.2004 r i przy współudziale SP6RYL i SP6BTW. VII Zjazd Techniczny UKF wraz z 44 Zjazdem PK-UKF odbył się w Szczytnej k/Dusznik Zdroju 21–24 kwietnia 2005 roku, organizatorzy to Sudecki Klub Mikrofalowy SP6KBL – SP6MLK i SP6GWB, przy współpracy z SP6RYL i SP6BTW (współorganizatorem był DOT PZK Wrocław).

Od VIII Zjazdu Technicznego UKF (18–20.08.2006) do chwili obecnej kolejne zjazdy odbywały się w hotelu AGAL w Zieleńcu w połowie sierpnia. Organizatorami był z reguły Sudecki Klub Mikrofalowy SP6KBL, a współorganizatorami PK-UKF i SOT PZK z Jeleniej Góry z niestrudzonymi kolegami SP6MLK i SP6GWB (później doszli między innymi SP6RYL, SP6BTW, SQ6ELV, SP6OPN, SQ5NF, SQ6OPG, SQ6OXL, SQ6OXJ, SQ6IYR).

Tegoroczny, 15. Zjazd Techniczny UKF i 52. Zjazd Stowarzyszenia PK-UKF, zgromadził w sumie 90 osób, nie tylko z SP (reprezentowane okręgi: 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9), ale również z zagranicy (OK, DL, OM, 9A).

Miejscem spotkania był hotel AGAL i ośrodek PEGAZ, a organizatorami imprezy Sudecki Klub Mikrofalowy SP6KBL i Polski Klub UKF (najwięcej pracowali przy organizacji: Mirka SP5NHE, Andrzej SP6JLW, Jacek SP6OPN, Paweł SQ6OPG i Staszek SP6GWB).

Dużym powodzeniem cieszyły się liczne referaty techniczne



Uczestnicy 15. Zjazdu Technicznego UKF i 52. Zjazdu Stowarzyszenia PK-UKF

przygotowane i zaprezentowane przez kolegów, w większości z Czech. Było dziesięć oficjalnych wystąpień w następujących kolejnościach: OK1VPZ – Obwody zabezpieczające tranzystorowe PA, OK1TEH – Prace EME QRP, OM3ID – Obudowy systemu ALMES, DJ6EP – Budowa i uruchamianie transwertera 13 cm, SP2IQW – Addendum do prezentacji OK1VPZ, OK2PWY – Podstawy oraz doświadczenie w pracy na paśmie 10 GHz, OK2BFF – Oświetlanie paraboli z subreflektorem w systemie Cassegrain, OK1AIY – Tłumik w pośredniej częstotliwości stacji mikrofalowej jako jej użyteczny element, SP3SWJ & SP8NTH – Analizator antenowy MAX6 500 MHz, SP7DCS – Przykłady sygnałów EME z pasma 1,3 i 2,3 GHz zarejestrowane odbiornikiem SD.

Obwody zabezpieczające tranzystorowe PA

Vladimír OK1VPZ w swoim interesującym wystąpieniu podał wiele cennych informacji, jak zapewnić bezawaryjną pracę wzmacniaczy tranzystorowych SSPA (Solid State Power Amplifier). Na początku stwierdził, że półprzewodnikowe wzmacniacze mocy są obecnie jedynym bardzo efektywnym rozwiązaniem dla uzyskania dziesiątek i setek watów mocy w pasmach amatorskich, nie tylko powyżej 1 GHz. Przez ostatnie 30 lat tranzystory mocy RF przeszły ogromny rozwój i dzisiaj są wykonywane w krzemie w technologii FET D-MOS lub LD-MOS czy ostatnio GaN. Aby osiągnąć niezawodną pracę, należy bezwzględnie przestrzegać podanego przez producenta obszaru bezpiecznej pracy dla danego typu tranzystora.

Jedną z częstych przyczyn uszkodzenia jest nadmierne przegrzanie tranzystorów.

Choć katalog danych tranzystora podaje maksymalną dopuszczalną temperaturę złącza półprzewodnikowego, jak również opór termiczny między strukturą a obudową tranzystora (styk do radiatora), to projektanci amatorskich konstrukcji często o tym zapominają!

Warto pamiętać, że np. 200 W tranzystor przy temperaturze obudowy 155°C nie jest w stanie stracić więcej niż 20 W (przy większej mocy ulegnie zniszczeniu).

Przy konstruowaniu SSPA warto zastosować nawet nadmiarowy układ chłodzenia z zastosowaniem różnych układów zabezpieczeń w szczególności zapobiegającemu przegrzaniu tranzystora włącznie z zablokowaniem występowania i odłączeniem zasilania przy przekroczeniu temperatury „alarmowej”.

Trzeba pamiętać, że moc w.c.z. odbita na skutek niedostosowania obciążenia trafia z powrotem do tranzystora i dodatkowo ogrzewa jego złącze (ryzyko przegrzania), a napięcia mogą też się zsumować i spowodować przebicie napięciowe czy przekroczenie maksymalnego dopuszczalnego prądu. Kombinacja tych czynników zazwyczaj prowadzi do zniszczenia tranzystora, jeśli działa się na granicy jego parametrów. Z tego też powodu wymagane jest ograniczenie niedopasowania wyjścia, aby SSPA pracował w bezpiecznym obsza-

Od lewej: Tomasz SP6T (kapitan polskiej reprezentacji SNOHQ), Maciej SP7TEE (prezes Stowarzyszenia PK UKF), Waldemar 3Z6AEF (prezes Dolnośląskiego Oddziału Terenowego PZK OT 01)





Vladimir OK1VPZ z synem Matejem OK1TEH prezentują redaktorowi ŚR wzmacniacz mocy 1 kW na pasmo 1,2 GHz

rze dopuszczalnej mocy (przy większej mocy przy użyciu cyrkulatora lub zastosowaniu układu szybkiej ochrony przed zbyt wysokim SWR).

Prawidłowo skonstruowany wzmacniacz SSPA powinien być wyposażony między innymi w następujące układy kontrolujące zapobiegające przekroczeniu:

- maksymalnej dopuszczalnej temperatury (zabezpieczenie termiczne)
- maksymalnej dopuszczalnej wartości mocy, wracającej do PA z powodu niedopasowania na wyjściu (SWR Protection)
- maksymalnego prądu zasilania każdego modułu (zabezpieczenie nadprądowe),
- maksymalnegoysterowania wejścia SSPA

Przy tych zabezpieczeniach prawdopodobieństwo uszkodzenia SSPA jest znacznie ograniczone, ale dla osiągnięcia tego musi być układ zapewniający kontrolę nad całym PA.

Z tego też powodu w każdym SSPA powinien być zainstalowany sekwencer, który umożliwi wadliwie przełączenie w układzie i zapewni czas na

ustabilizowanie się styków przełączników. Jeśli taki sekwenser zbudowany jest na mikroprocesorze, to powinien być umieszczony w pudełku ekranowanym, aby pole w.c.z. nie powodowało jego fałszywej pracy.

Ponadto sekwencer musi obsługiwać przełączanie PA do nadawania (PTT PA TX), przełącznik antenowy (wbudowany w PA oraz przy antenie zewnętrznej), przełączanie anteny (przełączniki aktywowane RX i TX o różnej polaryzacji). W stanie awaryjnym musi zablokować nadawanie TX PTT w PA.

Aby uniknąć wielu problemów w praktyce, OK1VPZ podał na zakończenie najważniejsze zalecenie, aby SSPA miał dwa wentylatory wydmuchowe z rozdzielnymi portami dla RX i TX. Więcej informacji na ten temat oraz schematy rozwiązań układów zabezpieczających można znaleźć w sieci pod adresem: www.ok2kkw.com.

Prace EME QRP

Łączności EME są specyficznym rodzajem połączeń radiowych z wykorzystywaniem zjawiska odbić fali radiowej od powierzchni Księżyca (EME; Earth-Moon-Earth)). Technika ta jest największym wtajemniczeniem sportu krótkofalarskiego i wymaga odpowiedniego sprzętu oraz dużego doświadczenia operatorskiego.

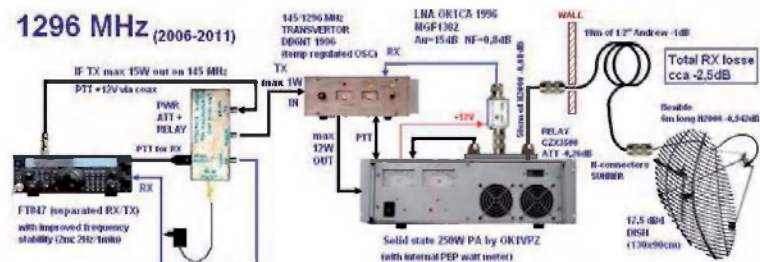
Matej OK1TEH w swoim wystąpieniu przekonywał słuchaczy, że choć sprzęt mikrofalowy jest drogi, to warto próbować sił w łącznościach EME.

Pierwsze eksperymenty komunikacji powyżej 1 GHz z wykorzystaniem EME były już 50 lat temu (na 144 MHz w 1953 r.). Kolejne próby dotyczą coraz wyższych pasm: 1296 MHz – 1960 r., 432 MHz – 1976 r., 10 GHz – 1989 r., 47 GHz – 2002 r., 76 GHz – 2012 r.

Zabawa w EME jest ekscytująca, choćby ze względu na możliwość pracy na całym świecie. Oprócz odpowiedniego sprzętu (zasobnego portfela) wymaga wiele cierpliwości.

Nasz Księżyc okrąża Ziemię w średniej odległości 384 tys. km, a sygnał radiowy pokonuje taką odległość w ciągu 1.3 s. Powracające echo wysłanego sygnału możemy odebrać po około 2,6 s. Prowadzi się QSO w pasmach UKF (najczęściej 2 m, 70 cm, 23 cm) kierując wiązkę fali z anteny na powierzchnię Księżyca. Po przejściu przez ziemską atmosferę i dotarciu do powierzchni naszego naturalnego satelity, wiązka odbija się od jego powierzchni i powraca w kierunku Ziemi. Po ponownym przejściu przez atmosferę trafia do anteny odbiorcy, znajdującego się często na innym kontynencie. Tym sposobem można uzyskać zasięgi rzędu kilkunastu tysięcy kilometrów.

Poziom sygnału docierającego do anteny odbiorcy jest tak mały, że korespondenci muszą używać dużych mocy i anten o znacznych zyskach. Ponadto część odbiorcza musi być bardzo czuła, najczęściej stosowane są przedwzmacniacze odbiorcze bezpośrednio przy antenach. Takie rozwiązanie powoduje, że sygnał jest wzmacniany zaraz po odebraniu przez antenę. Do prowadzenia łączności EME używa się mocy rzędu kilkuset watów (choć przeprowadzane są próby z dużo mniejszymi mocami). Anteny muszą być wycelowane bezpośrednio w powierzchnię Księżyca, przez co stosowane są skomplikowane systemy obra-



Rys.1. Schemat blokowy stacji OK1TEH na 23 cm oraz używana antena

cania zarówno w płaszczyźnie poziomej, jak i pionowej.

Generalnie, im wyższe pasmo, tym zapotrzebowanie mocy jest mniejsze, jest to spowodowane głównie używaniem anten parabolicznych o znacznym zysku w stosunku do anten wieloelementowych typu Yagi.

Prelegent podzielił się swoimi doświadczeniami z pracy EME w paśmie 23 cm emisją JT65. Do takich łączności wymagana jest:

- antena Yagi z zyskiem około 17 dBd (np. Wi-Fi o średnicy około 1 m)
- transwerter o wysokiej stabilności sygnału
- PA z możliwością długiego nadawania (WSJT jest jak FM)
- LNA z 1 dB NF (umieszczony jak najbliżej anteny)

Na rysunku 1 jest pokazany schemat blokowy stacji OK1TEH na pasmo 23 cm.

Obudowy ALMES

John Gavora OM3ID zaprezentował obudowę ALMES do transwertera na 6 pasm SHF.

Podczas budowy różnych urządzeń elektronicznych częstym problemem jest wykonanie lub zakup odpowiedniej obudowy (przez konstruktorów nie lubiących wykonywania części mechanicznych). Na rynku dostępne są gotowe obudowy wielu producentów, od typu uniwersalnego

John OM3ID prezentuje obudowę ALMES



z tworzywa sztucznego aż do metalowych.

Prelegent zwrócił uwagę na aluminiowe obudowy po przystępnych cenach oferowane przez czeską firmę Tesla Almes System (słowo Almes pochodzi właśnie od aluminium).

Producent oferuje między innymi obudowy w postaci szafy w formatach 19" (dostępne są różne rozmiary, także na zamówienie).

Obudowy Tesla Almes wykonywane są z anodowanego twardego aluminium. W zestawach są przewodnice plastikowe lub metalowe. Dla lepszego połączenia elektrycznego poszczególnych części używane są podkładki stalowe (elementy łączące, w tym wkręty o różnych kształtach są ocynkowane).

Transwerter 13 cm DJ6EP

Roman DJ6EP przedstawił opracowany na bazie już sprawdzonego TRV-9 cm nowy transwerter na pasmo 2,3 GHz.

Konstruktor omówił na podstawie schematu zasadę działania urządzenia i uzasadnił potrzebę zastosowania pewnych rozwiązań ustalonych doświadczeniami.

Transwerter pracuje z pojedynczą przemianą częstotliwości z 2320 MHz na 144 MHz, gdzie sygnał LO-2176 MHz jest uzyskiwany z generatora kwarcowego i czterech powielaczy. Dla obydwu trybów pracy (TX/RX) ma wspólny pojedynczo zrównoważony mieszacz diodowy oraz filtrację sygnałów na filtrach kubkowych.

W torze odbiorczym znajduje się dwustopniowy wzmacniacz, filtr pasmowy między pierwszym a drugim stopniem dopasowane na min. NF. Przełącznik sygnału p.c.z. zrealizowany jest na półprzewodnikach. Ogólne wzmocnienie toru odbiorczego to ponad 16 dB.

W nadajniku jest trzystopniowy wzmacniacz dopasowany bezpośrednio na 50 Ω , bez filtra dolnoprzepustowego, przy czym poziom mocy sterującej na wejściu 144 MHz wynosi od 20 mW do 3 W.

TRV ma wskaźnik mocy wyjściowej oraz oddzielną regulację wzmocnienia w obydwu trybach pracy. Przełączanie z nadawania na odbiór odbywa się za pomocą PTT lub napięciem stałym na kablu p.c.z.



Roman DJ6P wraz ze swoim nowym transwerterm

Urządzenie jest zamknięte w metalowej obudowie 148×74×50 mm i może być zasilane ze źródła napięcia stałego od 10,8 do 14,5 W (pobór prądu w trybie RX/TX 150/350 mA).

Układ modelowy miał przy -1 dB kompresji około 130 mW mocy wyjściowej i wytłumienie produktów harmonicznych ponad 50 dB (200 mW przy wytłumieniu produktów harmonicznych ponad 40 dB).

W pomiarów wynika, że wytłumienie produktów niepożądanych nadajnika jest większe niż 55 dB, a współczynnik szumów odbiornika jest mniejszy od 1,5 dB.

Według zapewnień autora urządzenie pracuje zupełnie dobrze, a uruchomienie nie wymaga specjalnych urządzeń pomiarowych i warte jest powtórzenia. W niedługim czasie będą gotowe do nabycia komercyjnie wykonane płytki na złożonym laminacie FR4 – 1 mm lub zmontowane urządzenia (z kwarcem 40°C, bez gniazdek SMA, grzejnika kwarcu i bez filtrów kubkowych). Przewiduje się, że w jednym z kolejnych numerów ŚR zostanie zamieszczony kompletny schemat transwertera z płytkami i opis uruchomienia.

Addendum do prezentacji
OK1VPZ

Michał SP2IQW w uzupełnieniu referatu OK1VPZ poruszył kilka dodatkowych zagadnień, które mogą zapewnić bezawaryjną pracę wzmacniaczy tranzystorowych SSPA.

Stwierdził, że bardzo częstą przyczyną uszkodzeń SSPA w szczególności w warunkach amatorskich jest podanie zbyt dużego poziomu w.cz. na wejście wzmacniacza (przegazowanie).

Tranzystorom o mocy wyjściowej 1 kW wystarczy moc kilku watów do pełnego wysterylowania (mają wzmocnienie nawet 26 dB czyli 400 razy), a podanie na wejście np. 10 W może już skutkować ich uszkodzeniem. A są to tranzystory kosztujące nawet ponad 200 USD.

W wielu transceiverach, nawet przy ustawionym niskim poziomie mocy wyjściowej, może w momencie załączania mocy w.cz. pojawić się zamiast 5 W kilkadziesiąt W, co natychmiast może skutkować zniszczeniem naszego SSPA. A czasem i te 5 W to dużo.

Aby nie dopuścić do zniszczenia SSPA od przegazowania wejścia SP2IQW proponuje stosować:

- pasywne tłumiki (redukuja maksymalny poziom mocy, jaki może pojawić się na wejściu SSPA, nawet kiedy TRX da 100 W)
- kontrolę poziomu wejściowego i jego ograniczenie poprzez układ ALC czy przełączenie na sztuczne obciążenie diodą PIN (np. rozwiązanie F1TE)
- kontrolę poziomu wejściowego z „trzymaniem” ALC na minimum i zezwolenie na kontrolowane i spowolnione narastanie ALC pod kontrolą sekwensera; eliminuje też piki mocy wynikające z niewłaściwie działającej automatyki w TRX-ie (W6PQL, implementacja SP2IQW)
- dobre chłodzenie
- kompensacja temperaturowa

W przypadku wzmacniaczy QRO, z racji bardzo dużych gęstości mocy i małej powierzchni styku tranzystora, nie da się odprowadzić mocy traconej w tranzystorze poprzez jego bezpośrednie przykręcenie do radiatora aluminiowego. Dlatego stosuje się pośredni element lepiej rozpraszający ciepło w postaci płyty miedzianej oraz specjalnych sposobów łączenia tego wszystkiego razem dla zoptymalizowania odprowadzania ciepła.

Należy pamiętać o bardzo istotnym aspekcie, jakim jest gładkość powierzchni tranzystora i radiatora bezpośrednio z nim związanego. Minimalna nierównomierność drastycznie pogarsza przewodnictwo cieplne, w czym najlepsza pasta termiczna nie pomoże

Największe (mocowo) tranzystory można bezpośrednio (z zachowaniem uwagi co do gładkości obu powierzchni) montować na pastę lutowniczą stosowaną przy montażu elementów SMD, ale uwaga – nie może być to bezolowiowa (ze względu na istotnie większą temperaturę przetapiania). Stosuje się też bardzo cienkie przekładki z plastycznych i dobrze przewodzących ciepło stopów indu z galem.

Przetestowany został też montaż z zastosowaniem takiego stopu, który jest płynny w temperaturze pokojowej (specjaliści od podkręcania PC stosują go pod nazwą LiquidPro; rozwiązanie jest w trakcie konsultowania z firmą Freescale).

Charakterystyki tranzystorów LD-MOS, podobnie jak wszystkich półprzewodników, zmieniają się w funkcji temperatury i bez uwzględnienia tego czynnika nie można zapewnić bezpiecznej pracy wzmacniacza SSPA.

Najważniejszym czynnikiem jest stabilizacja spoczynkowego prądu drenu I_{dq} . Dla liniowej pracy wymagany jest często rzędu 0,25–2 A, a to przy 48 V oznacza już moc strat do

100 W i w konsekwencji samonagrzewanie się. Przy stałym napięciu polaryzacji prąd ten rośnie ze wzrostem temperatury i dlatego niezbędne jest wprowadzenie do układu polaryzacji kompensacji i temperaturowej, w zależności od typu jest to ok. –2 mV/°C (pomiar temperatury jak najbliższej jego złącza).

Michał SP2IQW w swoim opracowaniu wykorzystuje kontroler wzmacniacza SSPA z przerobionego telewizyjnego modułu Harrisa 400 W z użyciem opisanych wcześniej technik. Moduł ten był już wyposażony w układ polaryzacji z kompensacją temperaturową.

Autor ma w przygotowaniu rozszerzony kontroler łączący praktycznie wszystkie funkcje sekwensera, pomiaru temperatury, kompensacji termicznej, kontroli chłodzenia, pomiaru reflektometryczny mocy wejściowej, wyjściowej (z kontrolą SWR), sterowanie ALC (z jego opóźnionym

startem), nadzoru napięcia i prądu (odcinanie prądu spoczynkowego w spoczynku) i wiele innych układów zabezpieczających.

Podstawy oraz doświadczenie w pracy na paśmie 10 GHz

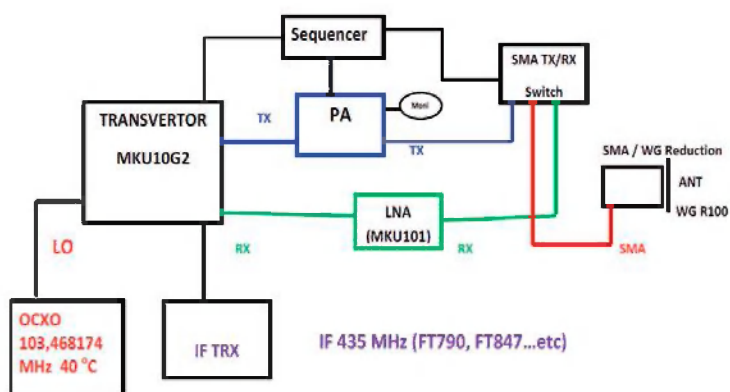
OK2PWY w swoim wprowadzeniu do referatu stwierdził, że 10 GHz jest jednym z najbardziej atrakcyjnych amatorskich pasm mikrofalowych. Z roku na rok odnotowuje się coraz więcej aktywnych stacji pracujących z domu lub przenośnego QTH.

Fale 10 GHz (3 cm) rozchodzą się tak jak światło po liniach prostych i dla przeprowadzenia łączności na odległości 50–150 km stacje organizują wyprawy na tereny wzniesione lub w góry. Wyprawy takie organizowane są najczęściej w dniach mikrofalowych zawodów UKF, odbywających się 6 razy do roku w pierwsze weekendy miesięcy letnich (subregionalne kontesty).

Podstawowym rodzajem łączności jest propagacja w zakresie widzenia. Wymaga ona jednak wyjścia na teren otwarty. Jeśli fale radiowe 10 GHz, rozchodząc się, natrafiają na przeszkody stałe, takie jak budynki, wysokie kominy, zbocza gór, to ulegają wielokrotnemu odbiciu. W związku z tym bywają przypadki dobrego odbioru sygnałów z innego kierunku niż wprost na korespondenta. Istnieje jednak także możliwość nawiązania łączności w przypadku braku bezpośredniej widoczności.



Wnętrze stacji 10 GHz OK2PWY



Rys. 2. Schemat blokowy stacji 10 GHz OK2PWW

Jest wiele niekonwencjonalnych technik łączności na mikrofalach, jak choćby łączności z wykorzystaniem odbić od zorzy polarnej (Aurora), od śladów spalających się mikrometeoroidów (Meteorscatter), od nieregularności jonosfery (FAI), od powierzchni Księżyca (EME) czy poprzez rozproszenie troposferyczne (TS) oraz rozproszenie deszczowe (RS). Dzięki takim sposobom można zaliczać połączenia DX-we na odległość ponad 500 km.

Podczas łączności są stosowane najczęściej następujące tryby pracy (emisje):

- CW (często używana ze względu na dobrą czytelność z powodu dużego rozproszenia sygnału przez deszcz)
- SSB (zwłaszcza w tropo, ale źle odczytane przez RS)
- FM (zamiast SSB w silnych RS daje dobrą czytelność)
- PSK (JT4 czy nowa emisja WSJT 9,5 ma specjalny tryb dla 10 GHz)

Na rynku amatorskim dostępne są już gotowe transwertery w postaci kompletów montażowych (kit) lub gotowych, zestrojonych układów np. transwertery DB6NT.

OK2PWW w swoich łącznościach 10 GHz stosuje transwerter MKU 10G2 wg DB6NT o następujących parametrach: P out = 200 mW, NF = 2,5 dB, LO OCO 103,468174 MHz (± 1 ppm), IF = 435 MHz, PA 12 W (LNA MKU 101 NF = 0,65 dB), antenę 60 cm (32 dBd).

Schemat blokowy stacji 10 GHz OK2PWW jest pokazany na rysunku 2.

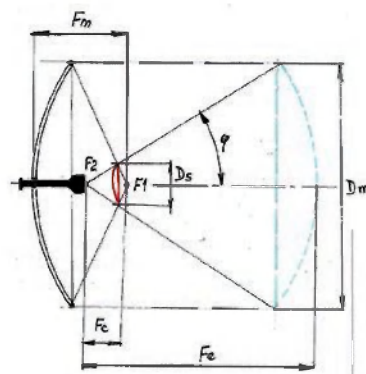
Oświetlanie paraboli z subreflektorem

w systemie Cassegraina

Milan OK2BFF zaprezentował wykonaną przez siebie antenę z oświetleniem typu Cassegraina. W tym systemie zastosowane jest niewielkie dodatkowe lustro o pro-



Antena 10 GHz Milana OK2BFF w systemie Cassegraina



Rys. 3. Szkic konstrukcji paraboli z subreflektorem w systemie Cassegraina
Wymiary: Dm=900 mm, Ds.=130 mm, Fo=801 mm, Fm=315 mm, Fc=130 mm, f>31 st/-10 dB

filu hiperbolicznym (parametry krzywej odpowiadają parametrom oświetlanej paraboli) umieszczonym w ognisku reflektora parabolicznego. Promiennik (oświetlacz) zamocowany jest do lustra w jego osi tak, że promieniuje na lustro pomocnicze (hiperboliczne).

Szkic konstrukcji paraboli z subreflektorem w systemie Cassegraina jest pokazany na rysunku 3.

Dzięki takiemu rozwiązaniu uzyskuje się optymalne wykorzystanie całej powierzchni anteny

oraz pomija straty wynikające z przesyłania sygnału z urządzenia do promiennika znajdującego się w ognisku. Transwerter znajduje się tuż za lustrem anteny i jest bezpośrednio połączony z promiennikiem.

Milan mówił też, jak praktycznie wykonać promiennik, wykorzystując elementy miedzianych instalacji hydraulicznych. W ostatniej części referatu przedstawił metody i wyniki pomiarów anteny z oświetleniem bezpośrednim i Cassegraina.

Tłumik sygnału p.cz.

W swoim krótkim wystąpieniu OK1AIY przekonał słuchaczy, że tłumik sygnału p.cz. jest bardzo pomocny w pracy na mikrofalach, z dwóch powodów.

Po pierwsze można szybko regulować wzmacnienie RX-a, w przypadku odbioru silnych sygnałów. Ustawić odpowiednią czułość odbiornika na skali S-metra, według którego właśnie kieruje się anteny na przykład na 24 GHz (autor używa połączonego zestawu anten, gdzie na statywie są także anteny na 47 GHz jest 76 GHz).

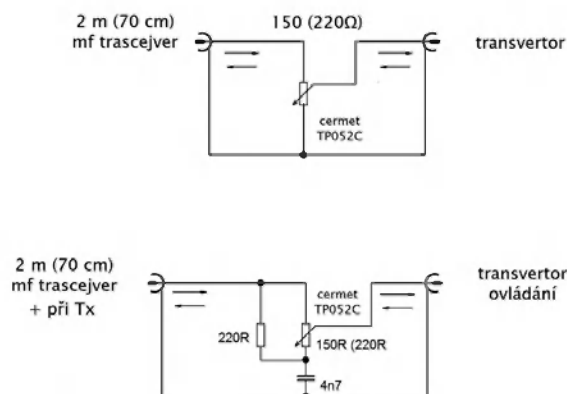
Po drugie regulacja tłumikiem praktycznie od zera do maksimum jest konieczna, bo jest blisko nadajnik, więc mamy źródło silnego



Pavel OK1AIY



Tłumiki w aparaturze OK1AIY są zaznaczone kółkami na czerwono



Rys. 4. Schemat ideowy tłumika OK1AIY

sygnału.

Dzięki monitorowaniu amplitudy sygnału wyjściowego, poprzez obserwację wskazań miernika, mamy możliwość sprawdzenia jakości transmisji, czy jest liniowa, bez skoków i wprost proporcjonalna do sygnału wejściowego transwertera.

Kiedy urządzenie nie jest przesterowane, wtedy pracuje prawidłowo (dobrze słysząc i nie ma straty energii).

Pokazany na rysunku 4 tłumik był testowany w zakresie pasm 2 m oraz 70 cm i zapewniał regulację od 20 do 30 dB, w zależności od sytuacji (dzięki skali można orientacyjnie wiedzieć, o ile dB jest sygnał osłabiony).

Pierwsza wersja tłumika (górny rysunek) jest bez napięcia sterującego, a druga jest stosowana przy załączaniu przekaźnika napięciem Tx (autor używa równolegle dołączonego opornika do potencjometru).

Analizatory MAX 6

Wczoraj Jarek SP3SWJ przy współpracy z Grzegorzem

SP8NTH zaprezentowali skonstruowane przez siebie nowe analizatory antenowe MAX 6 (działanie, konstrukcja, rozbudowa, pomiary, konfiguracja, współpraca z tabletami, telefonami komórkowymi...).

Już wcześniej na wystawionym stoisku oprócz starszej wersji analizatora MAX6 można było zapoznać się z kilkoma nowościami związanymi z nową wersją 8 klawiszową i w solidnej aluminiowej obudowie. Nowa wersja miernika zapewnia szybszą i bardziej intuicyjną obsługę. Konstruktorzy demonstrowali aplikacje MAX6 przeznaczone do urządzeń z systemem operacyjnym Android oraz komunikację bezprzewodową w oparciu o wbudowany moduł Bluetooth. W praktycznych pomiarach antenowych pokazywali różne możliwości wykorzystania tego kieszonkowego laboratorium.

Na początku prelekcji Jarek SP3SWJ kolejny raz zwrócił uwagę na różnicę pomiędzy miernikami antenowymi, które umożliwiają pomiar tylko dla jednej częstotliwości, a analizatorami zapewniającymi wizualizację dużej liczby pomiarów na wykresie graficznym.

MAX 6 jest konstrukcją powstałą na bazie analizatora IW3HEV i rozbudowywaną dzięki ciągle rozwijającemu się oprogramowaniu procesora.

Dla konstruktorów urządzeń elektronicznych niezastąpiona jest możliwość jednoczesnej pracy jako analizator wektorowy i wobuloskop. Pozwala to na jednoczesny pomiar filtrów z dwóch stron.

Do najważniejszych parametrów urządzenia należy znormalizowana impedancja wyjścia/wejścia analizatora 50 Ω , moc wyjściowa większa od 20 mW i zakres dynamiki wobuloskopu około 80 dB.

Użyteczny zakres pomiarowy najnowszej wersji analizatora (wobuloskopu) wynosi od 1 MHz do około 500 MHz, a zakres pomiaru impedancji dla HF+50 MHz jest od zera do 1 k (dla VHF 0-400).

Analizator umożliwia między innymi automatyczne wyszukiwanie najmniejszego SWR oraz zapis pomiarów na karcie pamięci SD lub MMC.

Oprócz pomiaru SWR urządzenie zapewnia też pomiaru fazy oraz mocy (w zależności od wersji od 100 mW/20 dBm do 10

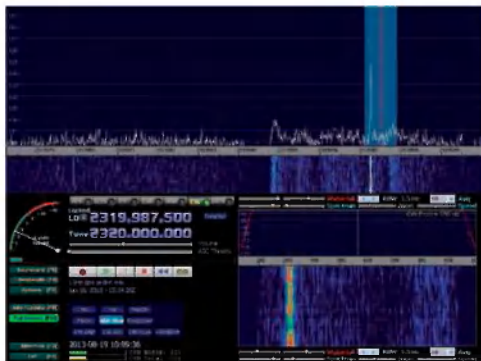


MAX 6 i jego konstruktorzy: Jarek SP3SWJ (z lewej) i Grzegorz SP8NTH





Krzysztof SP7DCS ze sprzętem na 13 cm



Sygnały CW/SSB stacji EME

W/40dBm).

MAX6 jest zasilany dwoma akumulatorami Li-Ion 3,7 V/1250 mAh ładowanymi za pomocą zewnętrznego zasilacza stabilizowanego 12 V. **Sygnały CW/SSB stacji EME**

W swoim wystąpieniu Krzysztof SP7DCS zaprezentował sygnały CW/SSB stacji EME w pasmach 1296 MHz i 2320 MHz, zarejestrowane techniką SDR w czasie zawodów Dubus 2013. W paśmie 23 cm liczba pracujących stacji oraz duża siła ich sygnałów przypominała czasami KF na 14 MHz.

Krzysztof zaprezentował swoją pierwszą łączność EME na 13 cm mocą tylko 20 W ze stacją OK1KIR (parabola 6 m). Dodatkowo udostępnił do posłuchania nagrania sygnałów okolicznościowej stacji EME SK6OSO wykorzystującej instalację obserwatorium ONSALA z 25 m parabola w paśmie 1296 MHz (okazja dla wielu „małych” stacji do przeprowadzenia pierwszej łączności przez Księżyc).

Znak SP7DCS w zawodach CW EME jest reprezentowany przez Macka SP7MC, który obsługuje odbiorniki SDR równolegle z głównym stanowiskiem Krzysz-



Dyplom za I miejsce w świecie – najnowsze trofeum SP7DCS zdobyte w ARI EME Contest 2012 w paśmie 70 cm. Gratulacje!

tofa. Zespół rodzinny z Niceni pracuje EME w pasmach: 2 m (16×8-el. Yagi), 70 cm, 23 cm, 13 cm (parabola 6 m) zajmując często miejsca na „pudle”.

Skany sygnałów oraz więcej szczegółów na stronie: <http://sp7dcs.vgj.pl>

Stacja Kłodzkiej Grupy EME

Oprócz interesujących referatów i prezentacji sprzętu na zewnątrz hotelu, dodatkową atrakcją

była wycieczka do stacji Kłodzkiej Grupy EME (SP6JLW, SP6OPN, SQ6OPG).

W wycieczce uczestniczyli goście z Polski, Chorwacji, Czech i Niemiec. Wszyscy byli pod wrażeniem anten, których używają nasi specjaliści od łączności księżycowych.

Warto przypomnieć, że Kłodzka Grupa EME to zespół trzech krótkofalowców (Andrzej Matuszny SP6JLW, Jerzy Masłowski SP6OPN i Paweł Matuszny SQ6OPG) których łączy pasja – zainteresowanie łącznościami EME (Ziemia-Księżyc-Ziemia).

Pod koniec lat 90. ubiegłego wieku, wspólnymi siłami, zbudowali oni stację do łączności EME, która aktualnie czynna jest na sześciu pasmach amatorskich (70, 23, 13, 9, 6 i 3 cm). Stacja zlokalizowana jest na działce, z dala od siedlisk ludzkich, co gwarantuje bardzo niski poziom zakłóceń radioelektrycznych.

Aktualnie czynne są trzy systemy antenowe na pasma:

- 70 cm: zestaw 8 × 32 elementy Yagi z dokładnością naprowadzania 0,5°
- 23, 13 i 9 cm: antena z reflektorem parabolicznym o średnicy 6,5 m
- 6 i 3 cm: antena z reflektorem parabolicznym o średnicy 4 m

Anteny paraboliczne naprowadzane są z dokładnością 0,1°. Wszystkie systemy antenowe sterowane są mikroprocesorowymi sterownikami, które można również zaprogramować do śledzenia innych obiektów.

Unikalną aparaturę do prowadzenia łączności EME, oprócz standardowych transceiverów, wymienieli koledzy wykonali we własnym zakresie.

Praktycznie każdy amator upra-

Anteny na stacji Kłodzkiej Grupy EME (fot. SP5CCC)





Na giełdzie można było kupić między innymi transceiver UKF IC202 oraz transwerter na 1296 MHz



Oprócz podzespołów na giełdzie był oferowany także sprzęt pomiarowy



wiający tę dyscyplinę krótkofalarstwa posiada własne doświadczenia, własne konstrukcje.

Dzięki spotkaniom, takim jak ostatnie w Zieleńcu, jest możliwość wymiany doświadczeń i prezentacji aparatury kolegom, którzy planują uruchomić własną stację do łączności Ziemia-Księżyc-Ziemia.

Na stronie internetowej <http://emejo80jk.cba.pl> w zakładkach znajdują się informacje o sprzęcie i osiągnięciach, w tym liczne trofea za zwycięstwa i udział w wielu zawodach mikrofalowych. W tym roku stacja SP6OPN startowała w kilku turach zawodów EUROPEAN EME CONTEST w kategorii multi operators.

Warto dodać, że Kłodzka Grupa EME w ramach projektu OPTICKS oraz GAM 2012, dzięki udostępnieniu i modyfikacji własnego sprzętu mikrofalowego oraz perfekcyjnej współpracy z innymi radioamatorami w kwietniu 2012 r. po raz pierwszy z Polski z sukcesem przesłała przez Księżyc do radiotele-skopu w Holandii obrazki wykonane przez dzieci z całego świata.

Szczegółowe informacje o działalności grupy znajdują się na stronie internetowej: <http://emejo80jk.cba.pl>

Nowa stacja 5,7-10-24 GHz konstrukcji SP6GWB

SP6GWB zaprezentował swoją nową stację 3-Band 5,7-10-24 GHz na jednej paraboli offset z subreflektorem w systemie gregoriańskim.

Jak widać na zdjęciu, stacja składa się z następujących bloków (transwerterów i wzmacniaczy):

- 5,7 GHz TRV DB6NT II + PA 4 W
- 10 GHz TRV DB6NT II + PA 8 W
- 24 GHz TRV DMC kompaktowy + PA 3,5 W DB6NT

Oświetlacz to horn z subreflektorem system gregoriański na paraboli offsetowej 55 cm.

Stacja przeszła test w II i III próbach subregionalnych i wg autora sprawuje się znakomicie.

Na drugiej paraboli o średnicy 40 cm widać stację na 47 GHz – TRV OK1FPC 0,7 mW

Jak widać z powyższego podsumowania współzawodnictwa, SP6GWB osiąga najlepsze wyniki w kraju. Pracuje również w zawodach na pasmach 1,3, 2,3 i 3,4 GHz.

W zawodach październikowych IARU, w kategorii wielopasmowej SO w 2011 roku był na 3. miejscu (najlepszy wynik), a w 2012 roku zajął 6. miejsce. Gratulacje!

Nowa stacja 5,7-10-24 GHz konstrukcji SP6GWB: z prawej oświetlacz 3-pasmowy, na dole próby terenowe ze statywu





Edward SP9WY oferuje wzmacniacze mocy na 23 cm własnego wykonania



Stanisław SP6GWB z grawertonem otrzymanym za 1. miejsce w klasyfikacji generalnej Top Activity UKF 2012

Podsumowanie współzawodnictwa Top Activity UKF 2012

Podczas spotkania odbyło się uroczyste podsumowanie współzawodnictwa Top Activity UKF za ubiegły rok. Współzawodnictwo to jest klasyfikacją wielopasmową i obejmuje pasma UKF, w zakresie 50 MHz do 241 GHz, a jego podstawą są zgłoszenia przez uczestników współzawodnictwa do TOP LISTY, prowadzonej przez Polski Klub UKF na dzień 31.12.2012 r. (nie obejmuje łączności z udziałem przemienników naziemnych oraz transponderów satelitarnych).

Liczą się potwierdzone lokatory uzyskane przez uczestnika ze średnich lokatorów z terenu SP (niezależnie od emisji i rodzaju propagacji oraz bez względu na własność sprzętu).

Zalicza się najkorzystniejsze potwierdzone lokatory, uzyskane ze średnich lokatorów z terenu SP, na różnych pasmach UKF, od początku działalności uczestnika indywidualnego współzawodnictwa.

We współzawodnictwie stosowana jest zasada współczynnika liczenia punktów za poszczególne pasma. Punkty stanowią potwierdzone lokatory, przemnożone przez współczynnik na danym pasmie (50 MHz – 0,5; 70 MHz – 1; 144 MHz – 1; 432 MHz – 2; 1,2 GHz – 4, 2,3 GHz – 6; 3,4 GHz – 8, 5,7 GHz – 8; 10 GHz – 10; 24 GHz i wyżej – 20).

Za trzy pierwsze miejsca w klasyfikacji generalnej wręczono grawerty. Z kolei dyplomy otrzymali uczestnicy pierwszej dziesiątki w klasyfikacji generalnej oraz do szóstego miejsca w klasyfikacjach specjalnych.

Oto nagrodzeni we współzawodnictwie Top Activity UKF 2012

Klasyfikacja generalna: 1. SP6GWB, 2. SP6MLK, 3. SP4MPB, 4. SP2MKO, 5. SP6GZZ, 6. SP2JYR, 7. SP3JMZ, 8. SP1MVG, 9. SP7DCS, 10. SP6LB

Najlepsza kobieta: 1. SP7RFE, 2. SP6RYL, 3. SP5NHF, 4. SQ6OXL

Najlepszy junior (do 35 lat): 1. SQ6ELV, 2. SQ6EMM, 3. SP8XXN, 4. SQ6OXL, 5. Q6OPG, 6. SQ6IYR

Przyrost punktowy: 1. SP2MKO, 2. SP5QAT, 3. SP6GWB, 4. SP4MPB, 5. SP2JYR, 6. SP6MLK

Potwierdzone lokatory: 1. SP6GWB, 2. SP6GZZ, 3. SP4MPB, 4. SP2MKO, 5. SP6MLK, 6. SP2JYR

Aktywność na mikrofalach: 1. SP6GWB, 2. SP6MLK, 3. SP4MPB, 4. SP3JMZ, 5. SP2MKO, 6. SP6RYL

Aktywność na VHF/UHF: 1. SP6GZZ, 2. SP6GWB, 3. SP2MKO, 4. SP4MPB, 5. SP6MLK, 6. SP2JYR

Aktywność na EME CW, SSB: 1. SP7DCS, 2. SP6OPN, 4. SQ6OPG, 5. SP7JSG

Aktywność na EME MGM: 1. SP4MPB, 2. SQ7DQX, 3. SP2JYR, 4. SP4GWB, 5. SP6HED, 6. SP9DHQ

52. Walne Zgromadzenie Członków Stowarzyszenia PK UKF

W dniu 17 sierpnia równolegle z XV Zjazdem Technicznym UKF w Zieloncu odbyło się 52. Walne Zgromadzenie Członków Stowarzyszenia PK UKF.

Było to zgromadzenie sprawozdawczo-wyborcze, podczas którego wybrano nowe władze stowarzyszenia na kolejną 3-letnią kadencję. Oto aktualny skład nowego zarządu: prezes – Maciej Karpiński SP7TEE, sekretarz – Tomasz Ciepeliński SP5CCC, skarbnik – Bartłomiej Wiącek SP5QWB, członek – Krzysztof Włodarczyk SP9CP, członek – Andrzej Niczyporuk SP8XXN.

Wybrano też Komisję Rewizyjną w składzie: przewodniczący – Tomasz Babut SP5XMU, członek – Andrzej Matuszyny SP6JLW, członek – Sławomir Bułajewski SP5QWJ.

Nowe władze stowarzyszenia określiły priorytety działania w nowej kadencji. Za główne zadania uznano: integrację środowiska polskich UKF-owców, pozyskanie nowych członków dla Stowarzyszenia PK UKF, rozwój sieci radiolatarni.

Walne zgromadzenie stowarzyszenia podjęło też dwie ważne uchwały: utrzymanie na kolejny rok, składkę członkowskiej w niezmienionej wysokości 30 zł, zmiany Regulaminu Członkowskiego Stowarzyszenia PK UKF (nowy sposób uzyskiwania członkostwa rzeczywistego stowarzyszenia oparty na rekomendacji dwóch członków rzeczywistych).



52. Walne Zgromadzenie Członków Stowarzyszenia PK UKF



Nowe władze Stowarzyszenia PK UKF (od lewej): Bartłomiej SP5QWB, Tomasz SP5CCC, Andrzej SP6JLW, Maciej SP7TEE, Krzysztof SP9CP, Andrzej SP8XXN, Tomasz SP5XMU

Rozmowa z Tadeuszem Kamińskim SP5NHK

Lubię emisje cyfrowe



Wśród wielu entuzjastów łączności emisjami cyfrowymi jest Tadeusz SP5NHK. Podczas ostatniej wizyty w jego nowym miejscu zamieszkania, udało się porozmawiać na kilka tematów krótkofalarskich.

Red.: Jak oceniasz warunki nadawczo-odbiorcze nowego QTH w porównaniu z poprzednim?

SP5NHK: Mieszkając w Legionowie, miałem ograniczone warunki antenowe ze względu na mieszkanie w bloku wielorodzinnym. Mogłem pracować od 7 MHz wzwyż. Praca ograniczała się do czasu wolnego po godzinach pracy. Po zmianie miejsca zamieszkania na budynek jednorodzinny warunki antenowe poprawiły się na tyle, że mogłem pracować już od 1,8 MHz. Z tym, że antena na 1,8 MHz była za krótka. Po kolejnej zmianie mojego QTH w okolicy Sierpca mam pełną swobodę z antenami. Warunki nadawczo-odbiorcze z obecnego QTH są dużo lepsze w porównaniu z poprzednimi, mniejszy poziom zakłóceń miejskich i przemysłowych.

Red.: Jak wygląda Twoja statystyka łączności radiowych?

SP5NHK: Krótkofalowcem jestem od 1983 r. Na dzień dzisiejszy mam potwierdzonych 227 krajów. Najbardziej cieszę się, kiedy



Puchary, medale i dyplomy

potwierdzi mi się kartą QSL np. OCEANIA lub kraj, którego nie posiadam.

Red.: W jakich startujesz zawodach i jakimi możesz pochwalić się sukcesami (dyplomy, puchary)?

SP5NHK: Dawniej rzadko startowałem w zawodach, obecnie będąc na emeryturze, uczestniczę w zawodach przeważnie emisjami cyfrowymi, a także w SSB, za które posiadam trzy złote puchary. Za prace na emisjach cyfrowych zdobyłem 239 dyplomów.

Red.: Od kiedy interesujesz się emisjami cyfrowymi i jak przebiegały pierwsze łączności?

SP5NHK: Emisjami cyfrowymi interesuję się od lat 90. Jestem wspomniany w książce, którą napisał SP3CUG. Pierwsze łączności emisjami cyfrowymi odbywały się pod DOS-em, programami niemieckimi RTTY oraz SSTV.

Red.: Który z dostępnych programów jest dla Ciebie najlepszy i dlaczego?

SP5NHK: Moim głównym programem logującym jest UR5EQF i dodatkowym MIXW3 ze względu na większą liczbę emisji cyfrowych. Obecnie testuję program HRD. Program HRD ma w sobie wszyst-





kie emisje, jakie mają programy takie jak MIXW MMSSTV.

Red.: Jaką emisją najchętniej pracujesz i na jakim paśmie?

SP5NHH: Od pewnego czasu jestem entuzjastą emisji cyfrowych tj WSJTX, JT65-HF, ROS, MMSSTV. Do zawodów SSB używam programu DQR-log, jest to program bardzo łatwy i szybki w obsłudze. Wszystkie emisje cyfrowe traktuję jednakowo, staram się robić QSO ze stacjami i krajami, których nie posiadam jeszcze na swoim wykazie zrobionym w Excelu według pasm i emisji.

Red.: Do jakich specjalistycznych klubów należysz i co daje w nich członkostwo?

SP5NHH: Należę do takich klubów jak: PZK, EPC, EPC Polska, 30MDG, BCS, BDM, DMC, NDG, FH, OLIVIA. Za pracę w zawodach, spełnienie warunków i wysłanie logów otrzymuje się dyplomy, które można pobrać ze strony internetowej, np. EPC (<http://epc-mc.com>) lub pobrać program (UltimateAAC) i tam popatrzeć na ranking dyplomowy poszczególnych klubów emisji cyfrowych.

Red.: Jakich rad mógłbyś udzielić początkującym krótkofalowcom zainteresowanym łącznościami cyfrowymi?

SP5NHH: Początkującym krótkofalowcom zainteresowanym emisjami cyfrowymi proponuję nie zrażać się pierwszymi niepowodzeniami, bo nie zawsze początki są łatwe. Pracując emisjami WSJTX, JT65-HF czy ROS małą mocą do 15 W, jesteśmy w stanie zaliczyć kraje takie jak: ZL, VK, JA, PY, LU i wiele innych, co sprawia dużą przyjem-

ność. Ostatnio coraz częściej zaczynam pracować małymi mocami do 30 watów i to mi sprawia dużo przyjemności.

Red.: Jakie wykorzystujesz aktualnie anteny nadawczo-odbiorcze i jak oceniasz ich skuteczność?

SP5NHH: Obecnie pracuję na antenach: Dipol 1,8; 3,5 MHz, GP7DX 7–28 MHz, Heaxbeam 14–28 MHz, 3-el. Yagi na 28 MHz. Według mojej oceny najbardziej odpowiadają mi anteny GP7DX, 3-el. Yagi na 28 MHz oraz Heaxbeam.

Red.: Jakie anteny masz w trakcie budowy (modernizacji) i dlaczego wybrałeś te modele?

SP5NHH: Testowałem antenę Maria Maluca, ale nie zdała u mnie egzaminu, ponieważ można było pracować tylko w przedziale 18–21 MHz. Ostatnio zamontowałem antenę 5-el. Yagi na 70 MHz, bo chciałbym spróbować uruchomić się na tym nowym paśmie.

Red.: Jakie konstrukcje radiowe masz na warsztacie i na jakim etapie uruchamiania?

SP5NHH: W czasie wolnym lubię popracować z lutownicą, składając QRP. Aktualnie składam kit AVT-2310 na 50 MHz, ale co z tego wyjdzie, zobaczymy.

Red.: Jak na podstawie swojej działalności we władzach WOT PZK oceniasz OT25 na tle innych oddziałów?

SP5NHH: Od kilku lat jestem w Komisji Rewizyjnej WOT, ale jeśli chodzi o ocenę działalności OT25 na tle innych oddziałów, nie chcę się wypowiadać. Wydaje mi się, że OT25 nie jest wcale taki zły. Pod względem liczebności człon-

ków jest drugim oddziałem po OT1.

Red.: Jakie masz krótkofalarskie plany?

SP5NHH: W nawiązaniu do moich planów krótkofalarskich, to chciałbym szybko skończyć AVT-2310 na 50 MHz, a potem zbudować jakiś TRX na 70 MHz. Widziałem w „Świecie Radio” ciekawe opisy transwerterów na 70 MHz i może skorzystam z któregoś opisu.

Z Tadeuszem Kamińskim
SP5NHH rozmawiał
Andrzej Janeczek SP5AHT



Strojenie anteny Hexbeam

Wskazówki dotyczące skutecznej pracy w cyfrowych zawodach krótkofalarskich

Poradnik pracy w zawodach HF

W tym zestawieniu autor dzieli się doświadczeniami związanymi z pracą w cyfrowych zawodach krótkofalarskich i wpływającymi z tego wnioskami oraz wskazówkami ułatwiającymi skuteczne działanie. Materiał ten kierowany jest przede wszystkim do osób pracujących niezbyt dużą mocą, bez zestawów anten kierunkowych – czyli do przeciętnego polskiego krótkofalowca.

Moje uwagi i spostrzeżenia wynikają z osobistych doświadczeń pracy przez blisko 30 lat nadajnikami z mocą 100 W oraz antenami wielopasmowymi lub dipolami. Większość zawartych tu uwag ma oczywiście zastosowanie w przypadku pracy dużą mocą czy z anteną kierunkową.

Szczególny nacisk jest położony na specyfikę łączności emisjami cyfrowymi. Niektóre z tych wskazówek przydadzą się również w łącznościach fonicznych.

Struktura znaku

Poznaj dobrze swój znak i jego „zachowanie się” dla różnych emisji. Jak długo jest nadawany? Jak jest najczęściej przekłamywany? Obmyśl skuteczny sposób poprawiania źle odebranego znaku, dostosowany do specyfiki językowej korespondenta – nie improwizuj w trakcie zawodów.

Nie zawsze krótszy znak kontestowy jest naprawdę krótszy! Np. mój znak 3Z6O pozornie składa się z 4 elementów, a więc powinien być krótszy od typowego znaku 6-elementowego. Ale nie zawsze!

W emisji RTTY kodowanej systemem Baudot (ITA2) cyfry i litery mają te same kody o jednakowej długości (5 bitów), a rozróżniane są przez przełączenie za pomocą odpowiednich kodów: „Shift to letters” i „Shift to figures”. Standardowo programy logujące ustawiają się po przełączeniu z nadawania na odbiór liter.

Toteż mój przykładowy znak nadawany w RTTY naprawdę składa się z następujących elementów: `<figures>3<letters>Z<figures>6<letters>O` a więc z 8 elementów!

Dla łączności fonicznych warto dobrać literowanie za pomocą słów „dźwięcznych” lub dłuższych, łatwiej słyszalnych w zakłóceniach – lepiej słyszeć HOTEL niż HENRY lub KILOWAT niż KILO albo NICARAGUA zamiast NANCY. Naucz się nazw cyfr i liczb w kilku głównych językach – hiszpański, rosyjski, włoski, francuski. Także specyfika literowania i używane słowa są zróżnicowane.

Nigdy nie ponawiaj literowania czy części komunikatu zrozumianego poprawnie przez korespondenta! W 90% da to efekt fatalny – gdyż słysząc coś po raz kolejny, w dodatku w zakłóceniach, zaczy-

na się on zastanawiać i zmieniać odebrane wcześniej poprawnie części.

Raport nadawany

Nadawany raport musi być dokładnie zgodny z regulaminem zawodów; większość programów dla typowych zawodów antycypuje strukturę odbieranego raportu i wszelkie odstępstwa powodują duży problem oraz konieczność ręcznego poprawiania odebranej transmisji.

Nie używaj niekonwencjonalnych separatorów w częściach raportu – nawet najpopularniejsze loggery mogą sobie nie poradzić ze znakami typu / czy „ lub < .

Upewnij się, czy w konkretnych zawodach wymagane jest RST (co raz częściej nie). Przygotuj komunikat z powtórką raportu minimum 5-krotną. Powtarzaj także strefę WAZ czy inne „oczywiste” fragmenty raportu – są różni korespondenci, a czasem w drugiej dobie pracy percepcja jest ograniczona.

Bardzo istotne jest w raportach zawierających czas łączności, aby (jeśli program sam tego nie obsługuje) nie odczytywać czasu wprost z zegara podczas powtórki raportu! Mogła się akurat zmienić minuta i w ten sposób można mieć inny raport u siebie, a inny u korespondenta. Tu też nie używaj dziwacznych separatorów. Nie podawaj sekund. Nie dodawaj litery Z – wiadomo, jaki czas w konkretnych zawodach obowiązuje.

Nie dodawaj „RST”, „WAZ”, „ITU” czy innych oznaczeń w raporcie.

Nie stosuj sztuczek rzekomo poprawiających czytelność, typu kilku nowych linii, dużej ilości spacji pomiędzy elementami czy wręcz tworzenia jakiegoś wzoru z wielu linii tekstu. Wygląda to fajnie jedynie na monitorze twojego komputera, a zabiera mnóstwo czasu – nawet spację trzeba nadać, a nowa linia to naprawdę 2 znaki (LF i CR).

Zaś wszelkie wyróżnienia czy kompozycje graficzne rozsypują się w totalny bałagan, gdy zgubi się lub zakłóci element odpowiedzialny za zmianę cyfry/litery lub w 2-bajtowym znaku.



SP6NVK, autor opracowania

Wielkość liter i używane znaki

Należy pamiętać o pewnych różnicach w zakresie przesyłania dużych liter oraz znaków niebędących alfanumerycznymi w zależności od emisji.

W RTTY wszystkie litery są duże, a innych znaków jest zaledwie kilka. W PSK duże litery są kodowane na 2 bajtach, więc przesyłane są jakby 2 znaki; warto zatem stosować małe litery, ale bez przesady. Efektem pisania wszystkiego małą literą (włącznie ze znakiem) może być konsternacja i utrudnienie zrozumienia przez korespondenta.

Komunikaty muszą być skonstruowane uniwersalnie, tak aby część z nich nie „znikała” w RTTY – np. % czy *.

Gotowe komunikaty

Oczywiście sytuacja na paśmie zawsze może nas zaskoczyć, ale ponad 90% sytuacji jest przewidywalnych. Dla nich należy stworzyć sobie gotowe komunikaty i przypisać je do odpowiednich klawiszy aby były pod ręką.

Poza oczywistymi, dotyczącymi wywołania, odpowiedzi, raportu i jego powtórzenia, trzeba sporządzić co najmniej takie:

CQ – wywołanie w zawodach

... de – odpowiedź na wywołanie w kilku wariantach (poniżej)

QSO befor – łączność powtórzona, Agn agn – żądanie powtórzenia komunikatu

Correct my call – korekta naszego znaku dla korespondenta

QSL – potwierdzenie dla korespondenta, który nas wywołał.

Warto też przygotować sobie gotową bardzo krótką łączność ze stacją nieuczestniczącą w zawodach. Często zdarza się, że słyszymy atrakcyjny DX, stację okolicznościową czy inną dla nas istotną, ale nie bardzo możemy zawołać, gdyż program wygeneruje nam pełny raport z zawodów, co wywoła u korespondenta reakcję: „Sorry, no in contest” i wywołanie przez niego kolejnej stacji.

Nie milcz, gdy czegoś nie odebrałeś!

Od pewnego czasu upowszechnia się na pasmach wyjątkowo niekorzystny zwyczaj nieodpowiadania, gdy korespondent nie odebrał naszej transmisji. Wygląda to tak, że nadajemy nasz raport i w odpowiedzi jest cisza. Czekamy, czekamy – nic.

Korespondent w ten leniwy sposób usiłuje wymusić na nas powtórzenie transmisji. Tylko skąd mamy być tego pewni? A może mu spadł długopis, żona zawołała na obiad czy zawiesił się komputer i my też powinniśmy poczekać?

Najczęściej następuje tu wzajemna blokada, jak w przypadku, gdy ktoś do nas dzwoni i rozmowa się przerwie. Wtedy my dzwoniczemy do niego, ale on też dzwoni do nas – obaj mamy zajętość; no to chytrze myślimy, że teraz poczekamy, a on zadzwoni. Tylko że on sam wpada też na ten sprytny pomysł – więc również czeka. Po chwili już lekko wkurzeni decydujemy się dzwonić i... trafiamy na zajętość, bo on też tak zrobił.

Jedynym rozsądnym i praktycznym działaniem jest w przypadku nieodebrania lub błędów w komunikacji jak najszybsze nadanie wiadomości agn, aby korespondent powtórzył przekaz. Skracając czas i jednoznacznie wskazując, kto kiedy ma nadawać, a kto słuchać – rzecz kluczowa w transmisji simpleks.

Wywołanie

Podając wywołanie ogólne w zawodach, zachowajmy umiar i skupmy się na tym co istotne. Wyjątkowo zdarza się, że na paśmie odbywają się równoległe różne zawody tą samą emisją. Poza takim przypadkiem nie ma sensu podawanie pełnej nazwy zawodów (czasem kilka słów/skrótów), a wystarczy raz (maks. 2) słowo TEST. Również nie należy zaśmiecać eteru niekończącym się ciągiem CQ czy RY – ważniejsze jest kilkukrotne powtórzenie znaku; szczególnie gdy jest on nietypowy.

Można, parafrazując klasyka, stwierdzić, że aby nadawać, należy „słuchać, słuchać i jeszcze raz słuchać”. Często niestety zdarza się, że korzystając z komputera, korespondent nadaje tasiecowe wywołanie, przechodzi na dwie sekundy (automatycznie) na odbiór i znów nadaje. Taka metoda gwarantuje wypłoszenie wszystkich potencjalnie chętnych do przeprowadzenia łączności.

Ograniczajmy wywołanie typu QRZ de MÓJ_ZNAK rzeczywiście do sytuacji, gdy nie odebraliśmy wołającej stacji. W innym przypadku na ogół wstrzymuje to tych, którzy wołać chcą po raz pierwszy.



W3DZZ, doskonale ćwierkająca emisjami cyfrowymi

Zawołanie

Zawołanie stacji pracującej musi uwzględniać kilka specyficznych sytuacji, zależnych od tego, czy jest ona oblegana, czy też otrzymuje sporadycznie odpowiedzi na swoje wywołanie.

Generalnie upowszechnił się zwyczaj, że wołając stację, która podawała CQ, nie podaje się jej znaku, a jedynie kilka razy swój. Podanie znaku stacji wywołującej może być niezbędne, gdy na tej samej częstotliwości pracują dwie wzajemnie niesłyszące się stacje.

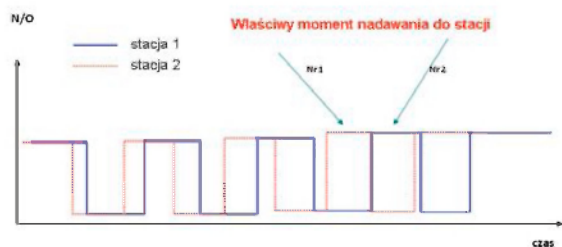
W zależności od warunków propagacyjnych należy nadać od 2 do 4 razy własny znak, jeśli nie jest to stacja bardzo słaba czy szczególnie oblegana.

Gdy warunki propagacyjne są słabe i korespondent kilkakrotnie dopytuje się o nasz znak, może być konieczność nadania znaku nawet 5-krotnie i z powtórzeniem.

Nigdy jednak nie należy tego robić, gdy jest wiele wołających stacji – sobie nie pomożemy, innym utrudnimy, a czas ewentualnego dowożenia wydłuży się znacznie!

Gdy stacja jest oblegana, należy najpierw przyjrzeć się schematowi według jakiego korespondent odpowiada na zawołanie; wariantów może być kilka:

- Odpowiada najsilniejszej stacji – trudno, trzeba uzbroić się w cierpliwość i wołać raz za razem, aż trafi się moment, gdy stacji silnych nie będzie;
- Odpowiada pierwszej stacji – tu kluczowe jest zawołanie raz, góra 2 razy, ale natychmiast po przejściu stacji wywołującej na odbiór; należy pamiętać o zwłoce własnego nadajnika w przełączeniu oraz zwłoce programu komputerowego w wysyłaniu komunikatów;



Wykres ilustrujący problem dwóch stacji na tej samej częstotliwości

■ Odpowiada ostatniej stacji – musimy być tym, który zakończy wywołanie najpóźniej; nie ma sensu podawać 5–6 razy znaku, ale podać go 3 razy, lecz zacząć z opóźnieniem. Tu ważne jest, aby znać „prawdziwą” długość swego znaku dla danej emisji.

■ Odpowiada przypadkowo – na to recepty nie znajdziemy, ale nie jest nią bez wątpienia zbyt długie powtarzanie znaku.

Po kilku nieskutecznych próbach obserwuj, czy stacje z twego rejonu przeprowadzają łączności; nie jest to jednoznaczna determinanta (mogą mieć większą moc, kierunkową antenę, inny kąt promieniowania), ale daje do myślenia, gdy nikt się nie dowołał.

Struktura odpowiedzi

Są dwa minimalne i skuteczne warianty zależne od poziomu zakłóceń.

Najprościej i najszybciej to:
ZNAK_KORESPONDENTA rpt
rpt rpt QSL?
 lub (dłuższy)
ZNAK_KORESPONDENTA rpt
rpt rpt ZNAK_MÓJ QSL?



Jeśli rpt zawiera dość znaną informację, jak strefa WAZ czy ITU, to na ogół wystarcza jej jednokrotne nadanie, podobnie RST. Przykładowe struktury:

[RST + nr]

599 022 022 022

[RST + nr + czas]

599 022 022 022 10:10 10:10 10:10
 (lub 1010)

Można próbować tylko dwukrotnie nadawać elementy i wyeliminować separator z czasu, ale to zależy od warunków. Pozorne skrócenie może przy zakłóceniach powodować, że korespondent nie będzie wiedział, czy dany fragment jest numerem łączności, czy czasem; efektem będzie kilkukrotne powtarzanie.

Numery łączności należy nadawać 3-cyfrowe – poprzedzone ewentualnie odpowiednią liczbą zer.

Dwie stacje na tej samej częstotliwości

To łączność „poniżej poziomu szumów” w sensie przekazu informacji. Często zdarza się, że dwie stacje pracują niemal na tej samej częstotliwości i manipulowanie filtrami, tłumikami czy kształtowanie pasma przepuszczania nic nie daje, bo albo słyszymy obie, albo żadną z nich. Jeszcze trudniej jest, gdy w takiej sytuacji różnią się one poziomem sygnału.

Zdarza się to często dla stacji odległych, które siebie nawzajem nie słysząc, nadają nawet z tego samego miasta – tu i anteny kierunkowe nic by nie dały.

Najpierw słuchaj i notuj nadawane informacje – gdy stacja ci odpowie, możesz nie wszystko odebrać dokładnie, gdyż włączy się stacja konkurująca. Dobrze ma słyszeć korespondent, a nie ty – w przeciwnym wypadku może ci odpowiedzieć nie ta stacja, do której kierujesz zawołanie.

Słuchaj dłuższy czas i wyznacz sobie okresowość cyklu nadawania/odbiór dla obu tych stacji. Nawet jeśli cykle są sobie bliskie, to nie identyczne i po kilku minutach się „rozjadą” – jedna ze stacji będzie nadawać, a druga w tym momencie słuchać. To jest ten moment – teraz nadawaj.

Rzadki DX/ekspedycja/znak specjalny

Nawet jeśli dowołasz się do P5 czy VP6 albo rzadkiej wyspy czy też atrakcyjnej stacji okolicz-

nościowej, nie nadawaj dodatkowych gratulacji, podziękowań czy pytań. Wszystko znajdziesz w Internecie, a inni też czekają na swoją kolej.

Często ekspedycja DX-owa posługuje się złożonym znakiem łamanym lub znak specjalny czy kontestowy jest nietypowy; w takiej sytuacji uwierz komputerowi, a nie swojej pamięci co do przynależności terytorialnej stacji. Często z rozbawieniem obserwuję, gdy korespondent 6–7 razy prosi mnie o powtórzenie mojego znaku (3Z6O) a następnie udaje, że przestał słyszeć.

Przed popularnymi zawodami warto sprawdzić na stronie ADXO lub stronach konkretnych zawodów, jakie zaskakujące znaki można będzie spotkać na paśmie.

Warto też dobrze zaznajomić się z mapami stref WAZ i ITU – pozwala to szybko reagować na ewentualne pomyłki w odebranym raporcie.

Zawody dwudniowe

Gdy pojawia się atrakcyjna stacja, warto próbować zawołać ją kilka razy. Ale gdy nic z tego nie wychodzi, a tłum konkurentów zagłusza wszystko, należy sobie wyznaczyć limit (np. jeszcze 5 razy) i po nim przejść do innych łączności.

Za 24 godziny ta sama stacja znów będzie słyszalna – ale ze względu na swą atrakcyjność będzie już mieć przeprowadzonych 2 lub więcej tysięcy QSO i poważny problem ze znalezieniem sobie nowego korespondenta. Wtedy zawołaj, a zdziwisz się, jak wzrosła ochota operatora i zdolność do odczytywania słabych sygnałów.

Uwagi końcowe

Nie eliminuj stacji na pamięć – „ta już zrobiona”. Sprawdź! Nawet przy DA0HQ można nie pamiętać, czy naprawdę już była łączność na konkretnym paśmie.

Nie rezygnuj z bliskich i znanych znaków (nawet gdy nie idzie o wynik); prościej i szybciej sprawdzać, wpisując do okienka programu, niż zastanawiać się, czy OH8A jest już zrobiony. Czasem zresztą może być miłe zaskoczenie, gdy okaże się, że na takich oczywistych łącznościach nabierał się wynik na pierwszą trójkę w kraju.

Dariusz Milka SP6NVK (3Z6O)
www.hamafas.eu

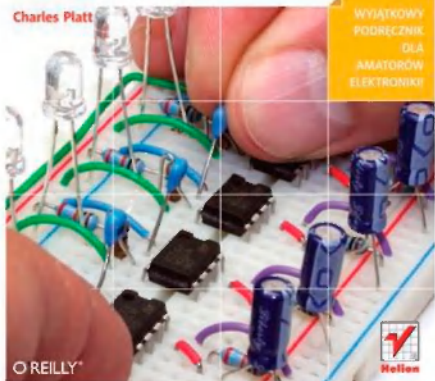
„Elektronika. Od praktyki do teorii”

Podstawy elektroniki

Zbuduj działające urządzenia — od prostych po skomplikowane!

Elektronika Od praktyki do teorii

Charles Platt

WYJĄTKOWY
PODRĘCZNIK
DLA
AMATORÓW
ELEKTRONIKI

Wydawnictwo Helion wydało tłumaczenie książki Charlesa Platta „Elektronika. Od praktyki do teorii”. Jest to wyjątkowy podręcznik dla amatorów elektroniki.

Marzeniem każdego majsterkowicza jest zmontowanie własnego urządzenia elektronicznego, ale jak wiadomo, same chęci nie wystarczą, potrzeba minimum wiedzy, doświadczenia i umiejętności.

Okazuje się, że aby osiągnąć cel, potrzebne są chęci oraz taki podręcznik jak ten.

Prezentuje on najlepsze z możliwych podejście do nauki elektroniki. Już na początku proponuje realne projekty, a poprzez serię interesujących eksperymentów pozwala poznać najważniejsze elementy elektroniczne oraz sposób ich działania. Wiele cennych uwag przyda się przy przygotowaniu domowej pracowni, przy zagospodarowaniu miejsca pracy, gromadzeniu odpowiednich przyrządów i części. Każde kolejne projekty to nowe, trudniejsze wyzwania, ale doskonałe opisy i liczne zdjęcia gwarantują rozwiązanie każdego problemu związanego z budową własnego układu elektronicznego.

Autor zakłada także odkrywanie elektroniki poprzez niszczenie rzeczy – eksperymenty przy użyciu różnych części i naukę na błędach.

Proponuje zbudować między innymi alarm przeciwwłamaniowy, lampki choinkowe, elektroniczną biżuterię, procesory dźwięku, tester refleksu oraz zamek szyfrowy. Wszystkie proponowane urządzenia działają i są uszeregowane – od prostych po skomplikowane, a ich opisy zawierają niezbędną wiedzę, teorię i podstawy.

Książka jest napisana bardzo przystępnym językiem, teoria jest ograniczona do niezbędnego minimum, a główna zawartość podręcznika to eksperymenty, które są podstawowym sposobem dotarcia do wyobraźni czytelnika.

Prezentuje ona zupełnie odmienne podejście do zagadnień elektroniki. Robi się najpierw prosty układ, gdzie widać efekty pracy, a potem wgłębia się w teoretyczne zagadnienia, i taka droga okazuje się naprawdę skuteczną.

Dzięki temu każdy może nauczyć się podstaw elektroniki, od ucznia gimnazjum do emeryta.

Prezentowany sposób przekazywania wiedzy jest skuteczniejszy od tradycyjnego (szkolnego), w którym wiele osób już na samym początku nauki podstaw elektroniki zniechęca się, widząc różne wzory i obliczenia oraz zastanawiając się, jak ma wykorzystać tę wiedzę.

Nic dziwnego, że książka zdobyła nominację roku 2012 oraz wiele pochlebnych recenzji w sieci.

Na zamieszczonych rysunkach wybrano przykładowe, ale najbardziej interesujące radioamatora układy elektroniczne.

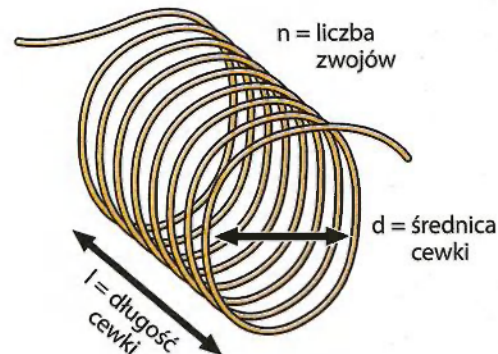
W części teoretycznej znajduje się między innymi wzór ukazujący w przybliżeniu związek pomiędzy średnicą cewki, jej długością oraz liczbą zwojów (rysunek 1).

$$L [\mu H] = (d^2 \times n^2) / (18 \times d + 40 \times 1)$$

D – średnica cewki

n – liczba zwojów

l – długość cewki mierzona między jej końcami



Rys. 1. Cewka radiowa

Szczególnie interesujące dla początkujących radioamatorów może być radio AM bez lutowania i zasilania, którego schemat jest zamieszczony na rysunku 2.

Do wykonania urządzenia potrzebne są:

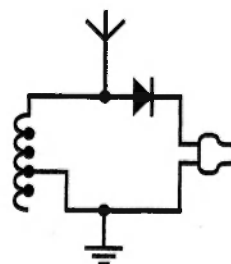
- twardy przedmiot w kształcie cylindrycznym, np. duży pojemnik (butelka plastikowa) o średnicy 7,5 cm po witaminach
- 18 m drutu DNE 0,32 do nawinięcia na cewkę
- 30 m linki miedzianej 1,3 mm na antenę
- 3 m linki z polipropylenu lub nylonu na odcigi
- dowolna dioda germanowa
- słuchawka o wysokiej impedancji

Drut nawija się na butelkę, wykonując 12 odczepów-zacisków, co 127 cm drutu.

Po podłączeniu anteny i uziemienia zmienia się odczepy na najlepszy odbiór stacji radiowych.

Dodając do obwodu kondensator, można precyzyjniej sterować rezonansem, uzyskując lepszą selektywność radia.

www.helion.pl



Rys. 2. Schemat ideowy odbiornika detektorowego AM oraz zmontowane radio

Rozmowa z Wayne'em Burdickiem N6KR, jednym z założycieli Elecrafta

Druga dekada Elecrafta

Po długich staraniach redakcji udało się sfinalizować rozmowę z jednym z założycieli firmy Elecraft z Kalifornii, w której tworzą i pracują krótkofalowcy dla krótkofalowców.



Wayne Burdick N6KR

Historia Elecrafta jest nie taka długa, ale ciekawa. Wszystko zaczęło się na polu QRP, od pasji majsterkowania, tworzenia projektów, płytek itd. Po pierwszych udanych konstrukcjach nadeszła myśl: czy uda się zbudować coś, co da początek firmie? Tak powstał K2. Później dołączyli dobrzy konstruktorzy specjaliści od DSP i homodyn, po K2, K3 powstał KX3 i pojawiło się przekonanie, że zastosowanie układu SDR (Software Defined Receiver) wyprze wkrótce superheterodynę... Właściwie już się tak dzieje...

Redakcja: Czy na początku możesz przybliżyć historię Elecrafta, bo z różnych relacji wynika, że jesteście jednym z założycieli firmy? N6KR: Elecraft powstał w wyniku moich długich dyskusji z Erickiem WA6HHQ na temat projektu „modułowego” transceivera przypominającego komputer składany w domu. Wkrótce wykrystalizował się układ podstawowy, który mógł być rozbudowywany o dodatkowe moduły już według potrzeb użytkownika. Natychmiast powsta-

ło pytanie, czy taki projekt może przynieść sukces firmy?

Obaj, Eric WA6HHQ i ja, zdawaliśmy sobie sprawę, że ryzyko jest bardzo duże. Obaj też mieliśmy wówczas pewne problemy w naszych miejscach zatrudnienia, więc tym bardziej naszym marzeniem była własna firma, z nazwą. Aby powstała, musieliśmy całkowicie poświęcić wszystkie wolne wieczory oraz weekendy. Współpracowaliśmy nad pierwszym projektem – transceiverem K2, który stał się odzwierciedleniem naszych poglądów. Ja, mając wcześniejsze doświadczenia z projektowaniem urządzeń QRP NorCal 40A, Sierra i SST, chciałem, żeby K2 był łatwy w konstrukcji oraz obsłudze, miał

nieduże gabaryty, wygląd panelu przyjemny dla oka... Eric, entuzjasta zaliczania DX-ów, chciał od K2 doskonałych parametrów odbiornika oraz obecności pewnych opcji dostępnych wcześniej wyłącznie w dużych transceiverach.

Sprawy projektu omawialiśmy tygodniami, najczęściej poprzez e-mail, ale jako że nasze QTH są oddalone o godzinę jazdy autem, także podczas sporadycznych spacerów po plaży. W pewnym momencie tych dyskusji, właściwie dość nagle, zdaliśmy sobie sprawę, że nasz projekt to zarówno transceiver wysokiej klasy na Field Day, jak i urządzenie stacjonarne. Ponieważ od wielu lat wspólnie braliśmy udział w zawodach Field



Eric Swartz WA6HHQ

Day, znaleźliśmy autentyczne potrzeby sprzętowe pracy w terenie, jak np. „kuloodporny” RX, wewnętrzny akumulator, automatyczny tuner antenowy z wyjściem na dwa gniazda antenowe z ortogonalnymi „long wires”...

W październiku 1997 moja XYL Lillian pomagała mi w skonstruowaniu makiety K2 z tworzywa (pianki). Wydrukowaliśmy – w bardzo realnych kolorach – panel przedni i tylny, które zostały przyklejone do plastikowego pudełka. W środku wkleiliśmy obrazki płytek K2. Całość makiety była pospinana... szpilkami krawieckimi. Ta makietę ciągle stoi na półce nad moim stołem w pracowni!

20 października, podczas trwania hamfestu Pacificon-Santa Clara, Kalifornia, Eric WA6HHQ i ja ogłosiliśmy nasz zamiar utworzenia firmy Elecraft. W pomieszczeniu, według mojego oszacowania, było zgromadzonych ok. 150 uczestników. 70% z tej grupy wyraziło zainteresowanie konstruowaniem K2! Pokazywaliśmy zainteresowanym makietę i odpowiadaliśmy na wiele pytań.

Red.: Czy nazwa transceivera – K2 – pochodzi od najwyższego szczytu Karakorum i drugiej najwyższej góry Ziemi?

N6KR: Sposób, w jaki powstała nazwa K2, to dość skomplikowana, ale i śmieszna historia. Mając za sobą projekt TRX Sierra, wcale nie chciałem kolejnej góry („sierra” po hiszpańsku znaczy „góra”). Myśleliśmy raczej o serii urządzeń nazywanych skrótami klubów QRP (od NorCal – Northern California QRP – po inne organizacje QRP). W końcu wymyśliśmy nazwę Elecraft 2K (Elecraft 2000) – z okazji nadchodzącego roku milenijnego. Ponieważ jednak byliśmy wśród krótkofalowców – wielbicieli QRP, jak na ironię „2K” kojarzyło nam się przede wszystkim ze wzmacniaczem liniowym dużej mocy (2 kW). Zdecydowaliśmy więc, że zamienimy kolejność znaków „2K” na „K2”. No i tak dostaliśmy... kolejną górę!

Od tamtej chwili ruszyliśmy do pracy nad projektem, szczerze mówiąc często kosztem naszego „dziennego” zatrudnienia. Nasze umiejętności w realizacji projektu uzupełniały się. Pomimo że miałem doświadczenie jako projektant urządzeń radiowych, moją specjalizacją była techniczna ergonomia koncepcyjna i dłatego koncentrowałem się na „upakowaniu” urzą-

dzenia oraz interfejsie użytkownika. Ja także rozpocząłem pisanie oprogramowania dla kilku mikroprocesorów, które zamierzaliśmy zastosować.

Eric WA6HHQ to inżynier elektronik. Jest bardzo szczegółowy w pomiarach i ocenie jakości pracy urządzenia. Niezależnie od siebie wykonywaliśmy więc różne prototypy danego układu, a po wielu telefonach oraz e-mailach nasze projekty spotykały się. Na wiosnę 1998 projekt K2 w wersji podstawowej został zakończony.

Nie można przesadzić, mówiąc, jak bardzo ważna była dla nas obu jakość pracy odbiornika, szczególnie dla Erica, DX-mana. W czasie, gdy ja pracowałem nad skompletowaniem płytek montażowych oraz mechanicznymi zagadnieniami obudowy, Eric był zajęty organizacją sprzętu pomiarowego według laboratorium ARRL. Kiedy pierwszy transceiver był gotowy, posiadaliśmy sprzęt pomiarowy do sprawdzania pracy urządzenia i dokonania końcowych zmian. Później już, gdy laboratorium ARRL niezależnie przetestowało nasz transceiver, stwierdziło, że K2 miał najlepszy zakres dynamiki ze wszystkich kiedykolwiek mierzonych TRX-ów!

100 sztuk K2 sprzedaliśmy jako urządzenia „testowe”, żeby nabywcy mogli poprobować ich w warunkach domowych. Taka strategia opłaciła się, wypuszczaliśmy przecież na rynek nowy produkt.

Pełnym gazem produkcja K2 ruszyła na początku 1999 roku. Cichą bohaterką naszego sukcesu była żona Erica, która pomagała prowadzić auto na długich trasach na hamfesty, przyjmowała zamówienia od klientów, szykowała zdrowe jedzenie na przekąski i pamiętała daty wszystkich ważnych dla firmy spotkań.

Od tamtego momentu obaj zwolniliśmy się z pracy. Eric był już od ponad 10 lat dobrym przedsiębiorcą w Dolinie Krzemowej, zaczął więc koncentrować się na sprawach interesów, którymi kieruje z centrali firmy w Aptos. Ja zdecydowałem się pracować z domu w Belmont (bliżej San Francisco) i wykonuję większość projektowania. Taka aranżacja obowiązków jest doskonała dla nas obu: ja mam sporo spokojnego czasu na przemyślenia rozwiązań w projekcie, a Eric jest zadowolony z wykonywania codziennych operacji w interesach. On lubi „projektować biznesy”.

Red.: Czy to prawda, że po K2 powstał kolejny, prostszy transceiver K1?

N6KR: Projekt K1 powstał w czasie, kiedy nasza współpraca już się ugruntowała. Spędzaliśmy razem dużo czasu nad merytoryczną stroną projektu, potem ja zajmowałem się budowaniem prototypu, a Eric realizował wszystkie operacje. Następnie spotykaliśmy się na testowaniu sprzętu i rozwiązywaliśmy pojawiające się problemy. Zartowałem z Erica, że w radiowych projektach jesteśmy jak Lennon i McCartney (Eric ciągle chce się dowiedzieć, który z nas jest kim). Wymyśliłem K1 jako „niemowlaka”, w którym zawarłem elementy z wcześniejszych projektów wielopasmowych urządzeń QRP (patrz „The Safari 4” w „QEX” z października, listopada i grudnia 1990). K1 stał się młodszym bratem dla K2, w zamierzeniu wyłącznie do pracy w warunkach portable i CW, ale swoim wyglądem i wagą ciągle przypominającym model K2. Do-



Nowa siedziba firmy



Pracownik Elecrafta



szliśmy do wniosku, że potrzebujemy takiego urządzenia „wstępnej” klasy.

Red.: Znamy już początki dwuosobowego Elecrafta. A jak firma wygląda obecnie pod względem liczby zatrudnionych pracowników, specjalistów oraz produkcji?
N6KR: Nasza firma powiększyła się znacznie, doszli nowi inżynierowie i personel wspierający. Najwcześniej dołączyli: Lisa Jones (kierowniczka biura, nigdy nie zmęczona), Paul Russell (w dziale zakupów, odważny, pozbawiony wszelkich obaw), Gary Surrency (autentyczny czarodziej od elektroniki, specjalista w rozwiązywaniu problemów zgłaszanych przez klientów). Trochę później doszedł Bob Friess N6CM, pomagający nam w powstaniu 100 W wzmacniacza dla K2 oraz stworzeniu linii transwerterów i większości modułów. Bob jest ekspertem od QRO i projektów z wysokimi częstotliwościami. Prawdziwym „kamieniem milowym” w naszej historii był moduł KDSP2 dla K2. Lyle Johnson KK7P, konstruktor tego wysoce funkcjonalnego DSP, pracował nad protokołem auxBus i sprawił, że KDSP2 funkcjonował tak jak wcześniejszy moduł KAF2. Po zademonstrowaniu projektu niezwłocznie wdrożyliśmy go do produkcji, a Lyle dostał etat w Elecraft.

Red.: A jak wyglądała historia po-

wstania K3 i dalszych produktów?
N6KR: Doświadczenia Lyle’a z DSP pomogło popchnąć do przodu projekt K3. Sam projekt leżał na desce projektanta od dłuższego czasu, ale po drodze do K3 powstał KX1. Obawialiśmy się przeskoku na K3, który miał być oparty głównie na montażu SMD. Mieliśmy więc trochę rozrywki w 2003 roku, tworząc wielopasmowe urządzenie przeznaczone do plecaka (KX1), w większości oparte na elementach przewlekanych i tylko niewiele SMD. Więcej o KX1 można dowiedzieć się na stronie: [http://](http://www.elecraft.com/KX1/N6KR_KX1_History.html)

www.elecraft.com/KX1/N6KR_KX1_History.html.

Kolejnym urządzeniem do testowania nowszych technik był automatyczny tuner T1. Opcjonalny kabelek łączący T1 oraz Yaesu FT-817 był najtrudniejszą rzeczą, jaką kiedykolwiek zbudowaliśmy: elementy do montażu powierzchniowego o rozmiarach 0402 upakowane na płytce wielkości paznokcia w środku wtyku mini-DIN! Po tych doświadczeniach byłem gotowy na wszystko – droga dla elementów SMD została otwarta.

Rozpoczęty w 2004 projekt K3 rozwijał się szybko z udziałem Boba Friessa i Lyle’a. Poprzeczkę ustawiliśmy wysoko, naszym celem było pokonanie K2 z dużym zapasem. Eric dbał o wyrafinowane parametry K3, on też rozbudował laboratorium badawcze, jako że testowanie dynamicznego radia stało się trudniejsze. Podczas gdy Lyle i ja pracowaliśmy nad architekturą radia, Bob konstruował prototypy płytek wzmacniaczy w.c.z. oraz pośredniej, a także moduły stopnia mocy 10–100 W. Złożenie radia w całość było trudnym zadaniem, musiałem zaprojektować wszystko od początku, włączając w to gałki, wyświetlacz, przełączniki itd. Krzywa uczenia się była stroma, W 2006 Lyle i ja pracowaliśmy nad rozwojem wewnętrznego oprogramowania (MCU & DSP) i w obliczu nadchodzącego 2007 byliśmy gotowi do przyjęcia planu produkcji K3. Na początku 2007 mieliśmy niezwykle ważne spotkanie z naszą firmą montażową płytek PCB w Monterey. Nigdy nie zapomnę



wyrazu twarzy producenta, kiedy powiedzieliśmy mu o naszych zamierzeniach. Powiedział: „Wow, to naprawdę wielki projekt!” Tak, to był wielki projekt.

Lista części niezbędnych do zgrupowania była imponująca. Co prawda kontraktów wtedy nie podpisaliśmy naszą krwią, ale chyba tak się czuliśmy: otwieraliśmy portfele i odmawialiśmy modlitwę.

Mieliśmy wspaniałych klientów oraz entuzjastów testowania sprzętu, byliśmy pewni, że ryzyko jest tego warte. Ponadto w jakiś niewiarygodny sposób grupa współpracujących z nami ludzi z zewnątrz (ok. 12 osób), składająca się z bardzo znanych uczestników zawodów oraz łowców DX-ów, była w stanie utrzymać projekt w tajemnicy aż do ostatniej minuty! Prezentacja K3 była wielkim zaskoczeniem dla wszystkich! Oczywiście jest wiele więcej do opowiadania, choćby o naszych najnowszych produktach, ale chciałbym, aby Czytelnicy SR wiedzieli, jak zaczęliśmy...

Red.: Czy udało się wymienić nazwy wszystkich wyprodukowanych urządzeń, od początku istnienia firmy aż do dzisiaj? Których wyrobów sprzedano najwięcej?

N6KR: My nigdy nie przerywaliśmy produkcji żadnego z naszych produktów, więc nasza strona internetowa daje kompletną listę sprzętu.

Lista najlepiej sprzedających się produktów Elecrafta jest następująca: K2, K3, KX3, P3 i KPA500. Przed składaniem K2 konstruktor-nabywca kitu powinien przetestować swoje umiejętności na jakimś łatwiejszym projekcie. K2 jest naszym najlepiej sprzedającym się urządzeniem, ale oczekujemy, że zostanie wyprzedzony przez K3, a następnie sprzedaż KX3 wyprzedzi K3; takie są założenia.

Red.: Czy elementy mechaniczne, takie jak płytki drukowane oraz obudowy, są wykonywane w firmie, czy zlecane na zewnątrz?

N6KR: My projektujemy, a następnie zlecamy ich produkcję miejscowym firmom, w większości w Kalifornii.

Red.: Ile czasu trwa przygotowanie transceivera (od pomysłu do sprzedaży), np. na przykładzie konkretnego modelu?

N6KR: Zwykle potrzeba 1–3 lat, ale, oczywiście, ten okres zależy od stopnia skomplikowania urządzenia.

Red.: Elecraft od kilku lat jest obecny na Hamvention Dayton oraz na Ham Radio we Friedrichshafen. Czy oprócz tych targów (wystaw) uczestniczycie w innych imprezach? Jak oceniacie takie krótkofalarskie spotkania?

N6KR: My jesteśmy obecni na wielu pokazach i byłoby trudno wymienić wszystkie. Te wspomniane w pytaniu są bardzo ważne, ale kolejny, nie mniej ważny, to Visalia DX (Kalifornia) i pozostałe, doroczne hamfesty w USA. Ale o to najlepiej zapytać Lisę Jones, która może podać kompletną listę (sales@elecraft.com).

Red.: Ilu macie swoich dealerów na świecie i czy ktoś z Polski starał się, aby zostać Waszym przedstawicielem?

N6KR: Mamy swoich dealerów w Europie i Japonii. Nie jestem pewien, czy byliśmy w kontaktach z kimkolwiek z Polski, ale Eric powinien wiedzieć.

Red.: Wyroby Elecrafta znajdują się na topie krótkofalarskiego świata i cieszą się powszechnym i uzasadnionym uznaniem, przede wszystkim za znakomite odbiorniki. Wasz sprzęt jest oczywiście bardzo wysoko oceniany w Polsce, ale – ze względu na cenę – niestety nie jest dostępny dla każdego. W kraju jest kilkadziesiąt krótkofalowców, w tym kilku znanych DX-manów, dysponujących sprzętem Elecrafta, głównie K2 i K3. Ostatnio kilku kolegów nabyło najnowszy transceiver KX3, a wielu zamierza go kupić. Pozwolisz, że teraz przekażę kilka uwag i pytań przygotowanych właśnie przez polskich użytkowników.

Interesuje ich, jak wygląda kontrola funkcjonowania konkretnych egzemplarzy K3 przed wysyłaniem. Zdarzyło się, że w otrzymanym urządzeniu nie działało VFO A i pomyłone były kable przewodów zasilających; co prawda zostało to naprawione w ramach gwarancji, ale wymagało kolejnego transportu, zawsze ryzykownego przy takich odległościach. Był przypadek, że po otrzymaniu poprawionego K3 okazało się, że przestał prawidłowo funkcjonować wyświetlacz; nie ryzykowano już kolejnego



Transceiver K2



Transceiver K1



Transceiver K3



Transceiver KX3

przesyłania i naprawił to jeden z kolegów. Czy takie problemy zdarzają się często?

N6KR: Tego rodzaju problemy są bardzo rzadkie, ponieważ przeprowadzamy bardzo uważną kontrolę. Wiemy, że wczesne modele K3 miały usterkę w lokalizacji enkodera dla VFO A oraz płyty i to było powodem usterki wymienionej w pytaniu. Usterka z wyświetlaczem mogła być powodowana



Wzmacniacz KPA500



przez „zmieszane” metale na złączach, niektóre z nich były pocięte, a pozostałe pozłacane. Ten problem został usunięty kilka lat temu.

Red.: Czy pracujecie nad ulepszeniem działania APF (Audio peak filter; jest to rozwiązanie software'owe i przy szumach zauważa się wyraźny efekt „dzwonienia”)?
N6KR: APF ze swojej natury ma bardzo wąskie pasmo przenoszenia i nie jest w stanie uniknąć efektu „dzwonienia”. Rozważamy wprowadzenie więcej niż jednego zakresu dla APF – to może pomóc w rozwiązaniu wspomnianego problemu.

Red.: Jedną z niedogodności transceiverów Elecrafta jest bardzo rozbudowane menu, w którym dość łatwo coś przestawić i automatycznie zostaje to zatwierdzone (odszukanie, co zostało zmienione, bywa bardzo trudne). Czy coś się zmieni w tym kierunku na lepsze?

N6KR: Transceiver K3 ma niemal identyczną liczbę wejść na „menu” jak większość wysokiej klasy transceiverów, użytkownicy w większości wypowiadają się, że nie używają funkcji menu zbyt często po jednorazowym ich ustawieniu. Tym niemniej zdaje sobie sprawę, że przez naciśnięcie nieodpowiedniej gałki można pomyłkowo zmienić nastawę. W modelu KX3 daliśmy możliwość blokowania krytycznych nastaw w menu i mamy nadzieję zrobić w przyszłości coś takiego dla K3.

Red.: Jaki procent sugestii z Elecraft E-mail Forum został użyty do

usprawnienia parametrów technicznych K2/K3?

N6KR: Trudno odpowiedzieć na to pytanie. Większość naszych klientów to nie są inżynierowie, co w swojej naturze wywołuje ciekawe dyskusje o możliwościach sprzętu. Sensowne skargi zawsze prowadzą do usunięcia usterek, a pozytywne życzenia użytkowników są zapisywane na liście.

Red.: Kiedy pojawi się wersja oprogramowania z prawidłowo działającym notchem, jak na radio tej klasy przystało? Obecnie nośna drażni ucho, a powinna zniknąć z S-metra; działanie notchu powinno być poza pętlą AGC.

N6KR: Ja nie jestem pewien, w jaki sposób obecne nastawy „ranią uszy”. To mi wygląda na usterkę w DSP, a takowa była usunięta dawno temu (warto skontaktować się z obsługą klienta). Co do założenia notch w AGC loop, to jest to możliwe, lecz wymaga zdecydowanie więcej cykli DSP i może prowadzić do szczególnych przypadków niestabilności pętli. Mamy to na uwadze i w planach na przyszłość.

Red.: Niektórzy pracujący w zawodach sugerują, że K3 jest wspaniałą w polowaniu na DX-y, ale nie jest tak dobry w przepełnionych podczas zawodów pasmach KF; zwłaszcza kiedy pasmo DSP jest węższe niż pasmo XFIL. Czy Elecraft może coś tu poprawić?

N6KR: Sądzę, że ktoś miał na myśli coś, co nazywamy czynnikiem „miękości” odbiornika. Czasami zjawisko takie może wystąpić do pewnego stopnia we wszystkich RX-ach (kiedy passband dostaje wiele sygnałów o zbliżonej amplitudzie). Ten efekt występował raczej dawno temu. W 2011 r. zmieniliśmy kodowanie DSP, kolejne poprawki dodaliśmy ponownie w 2012 r. W AGC usterka powodowała, że automatyka pracowała nieliniowo i czas opadania AGC był za szybki. Także sądzę, że jeżeli ktoś używa K3 z najnowszym oprogramowaniem (firmware) oraz wąskimi filtrami kwarcowymi, co jest odpowiednie dla superheterodyny, to się przekona, że odbierane sygnały w sytuacji „pile-up” staną się bardzo wyraźne.

Red.: Jakie dodatkowe wyposażenie oferuje Elecraft do swoich transceiverów?

N6KR: Jak już podawałem (i co pewnie wiadomo z naszej strony), mamy dwa nadchodzące dodatki dla KX3: 100 W wzmacniacz mocy z opcją własnego, także 100 W tunera antenowego oraz moduł VHF na pasmo 2 m instalowany wewnątrz transceivera.

Wypuszczamy także nowość, „sama płyta czołowa” wersja K3/0 (wyłącznie software). Pozwoli to na obsługę K3 na odległość, niemal z każdego miejsca.

Red.: K3 jest bardzo udanym połączeniem technologii analogowej i cyfrowej. Czy na tym polu Elecraft przygotowuje K4? Albo czy to jest Wasz ostatni krok z wprowadzaniem upgrade'u do istniejącego rozwiązania?

N6KR: My zawsze rozważamy usprawnienia w oprogramowaniu wewnętrznym K3 oraz dodatkowych akcesoriach. Nie jestem jeszcze pewien, co nam przyszłość przyniesie.

Red.: Rewelacyjny KX3 oferuje parametry typowe dla dużych, zaawansowanych TRX-ów przy wadze i wielkości laptopa. Czy wierzysz, że to będzie przyszłościowy sprzęt dla małych wypraw DX-owych?

N6KR: To już jest narzędzie ekspedycji! Wystarczy napisać „KX3” na YouTube i można zobaczyć, jak wielu nadawców korzysta z KX3 na wyprawach.

Red.: Czy możemy oczekiwać wzmacniacza o mocy kilkuset W, pasującego do KX3?

N6KR: Wzmacniacz KXPA100 daje ponad 100 W. Można podłączyć KX3 do KPA500 i dostać 200 W na wyjściu. Ja sam jeszcze nie próbowałem ani KXPA100, ani KPA500.

Red.: Dziękuję za rozmowę. Życzę dalszego rozwoju firmy i wielu zadowolonych użytkowników Waszych transceiverów.

N6KR: Dziękuję za wspaniałą rozmowę i pozdrawiam Czytelników „Świata Radio”. Być może któregoś dnia odwiedzimy Polskę i będziemy mogli osobiście spotkać się z redakcją i Czytelnikami oraz z użytkownikami naszych urządzeń. Słyszałem, że Polska to piękny kraj.

Za pomoc w realizacji wywiadu redakcja składa podziękowanie
Kolegom: Adamowi W6EAW,
Tadeuszowi N4ZT
i Leszkowi SP3DOI



SX-42 na okładce „Radio News” 3/1947

Amatorski odbiornik komunikacyjny

Hallicrafters SX-42

Hallicrafters SX-42 stanowił połączenie odbiornika komunikacyjnego z wysokiej klasy odbiornikiem radiofonicznym. Wyjątkowość konstrukcji miała podkreślać bardzo nowoczesna obudowa, znacznie odbiegająca od tradycyjnej stylistyki.

Model SX-42 był jednym z pierwszych odbiorników komunikacyjnych opracowanych po II wojnie światowej przez amerykańską wytwórnię Hallicrafters Co. z Chicago. Zgodnie z założeniami projektu miał on być przeznaczony dla radioamatorów i zastąpić dobrze znany i szeroko wykorzystywany model SX-28A Super Skyriders.

Twórcy SX-42 postawili sobie za cel stworzenie konstrukcji, która jako pierwsza w świecie umożliwiałaby odbiór stacji pracujących z modulacją amplitudy w zakresie fal średnich, krótkich i ultrakrótkich oraz wysokiej jakości odbiór stacji radiofonicznych w paśmie UKF FM. Wyjątkowość konstrukcji miała podkreślać bardzo nowoczesna, znacznie odbiegająca od tradycyjnej stylistyki obudowa, zaprojektowana przez znanego projektanta Raymonda Loewy'ego. Nowy odbiornik zaprezentowano po raz pierwszy w połowie 1946 roku, a produkcję seryjną rozpoczęto w 1947 roku.

Układowo była to piętnastolampowa, sześciopakresowa superheterodyna, przystosowana do zasilania z sieci prądu przemennego o napięciu 105–125 V lub 105–250 V, w zależności od

wykonania. Wyposażono ją w dwa wzmacniacze wielkiej częstotliwości, dwa wzmacniacze pośredniej częstotliwości, wzmacniacz małej częstotliwości w układzie przeciwsobnym oraz kilka urządzeń automatycznej regulacji. W wyposażeniu znajdował się również filtr kwarcowy o regulowanej szerokości pasma przepuszczania. Na falach średnich i krótkich pośrednia częstotliwość wynosiła 455 kHz, a na ultrakrótkich 10,7 MHz.

Urządzenie pracowało w następujących zakresach: I – 540–1620 kHz, II – 1,6–5,0 MHz, III – 5–15 MHz, IV – 15–30 MHz, V – 27–55 MHz, VI – 55–110 MHz. W zakresach I–IV możliwy był odbiór emisji AM i CW, a w zakresach V i VI – emisji AM, FM i CW. Czułość dla AM na falach średnich wynosiła 4 μ V, na falach krótkich 0,75 μ V. Selektywność (–6dB): bez filtra kwarcowego 13, 7, 6 kHz, z filtrem kwarcowym 50–1500 Hz. Moc wyjściowa: 8 W. Wymiary obudowy wynosiły 51×41×26 cm, ciężar całości 23,6 kg.

Precyzyjne dostrajanie do żądanej częstotliwości zapewniały skala główna i wycechowana dla pasm amatorskich 80, 40, 20, 10 i 6 m skala pomocnicza. Skale miały wspólny mechanizm napędowy poruszany



Odbiornik Hallicrafters SX-42

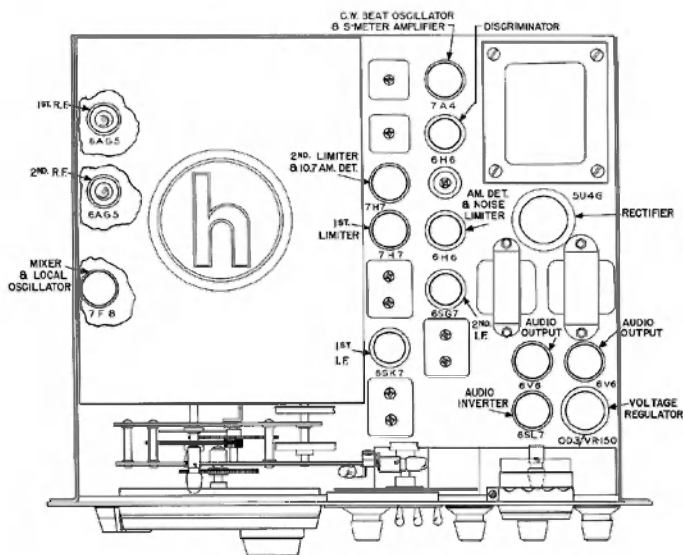
dwoma pokrętkami umieszczonymi wspólnie. Pozostałe pokrętki służyły do wybierania zakresu, rodzaju emisji, szerokości odbieranego pasma, szerokości filtra m.c. oraz do regulacji: czułości, głośności, tonu dudnień, charakterystyki filtra kwarcowego. Przełącznikami dźwiękowymi załączało się zasilanie, ARW i ogranicznik trzasków. Siłę odbieranego sygnału pozwalał mierzyć wbudowany S-metr.

Odbiornik ten mógł być wykorzystywany również jako wzmacniacz napięć o częstotliwości akustycznej, pochodzących z gramofonu elektrycznego. Najlepszą jakość dźwięku uzyskiwało się po podłączeniu głośnika Hallicrafters R-42.

Pomysł połączenia odbiornika komunikacyjnego z wysokiej klasy odbiornikiem radiofonicznym nie spotkał się z uznaniem radioamatorów. Na niewielką sprzedaż SX-42 wpływ miały także wysoka cena (275 USD) i nietypowe wzornictwo. Po zaledwie kilkunastu miesiącach firma Hallicrafters przerwała produkcję odbiornika, a na jego miejsce wprowadziła mniej rozbudowaną konstrukcję o zachowawczej stylistyce – model SX-62.

W 1947 roku powstała prostsza, jednatolampowa wersja modelu SX-42, która otrzymała oznaczenie SX-43. Od modelu SX-42 różniła się głównie układem elektrycznym, obsadą lamp, rozwiązaniem napędu skali oraz częstotliwościami pracy (pominięto zakres 55–86 MHz).

Roman Bujak



Rys. 1. Rozmieszczenie lamp elektronowych

Minitransceiver telegraficzny QRP

Elecraft KX1

Choć zakończyła się era telegrafu jako profesjonalnego środka komunikacji (ostatni został wyłączony 14.07.2013 w Indiach), to krótkofalowcy wciąż używają emisji CW z doskonałymi rezultatami. Większość łączności DX-owych przeprowadza się właśnie na telegrafii i nic dziwnego, że firmy radiokomunikacyjne wciąż produkują transceivery przystosowane do pracy CW.



Kalifornijska firma Elecraft od około 10 lat produkuje telegraficzny zestaw nadawczo-odbiorczy KX1. Ten niewielkich wymiarów transceiver jest polecany pasjonatom łączności CW z małą mocą, na różne wyjazdy i pracę z terenu.

Urządzenie jest przystosowane do pracy w dwóch podstawowych pasmach 20, 40 m, a po dodaniu opcyjnych modułów także w pasmach 30 i 80 m.

Konstruktorzy zapewnili w KX1 ręczne nastawianie funkcji i regulacji oraz zintegrowany opcyjny autodostrajacz antenowy (tuner), a także zintegrowany opcyjny manipulator iambik.

Podstawową zaletą tego prostego minitransceivera CW/QRP są niewielkie wymiary obudowy oraz oszczędny pobór prądu. Przy zasilaniu z 6 ogniw AA nadajnik zapewnia moc wyjściową 2 W i pracę do 20, a nawet 30 godzin (maksymalna moc wyjściowa przy zasilaniu z akumulatora 12 V dochodzi do 4 W).

Odbiornik oprócz emisji CW umożliwia odbiór AM, LSB/USB od 1,0 do 16,5 MHz z maksymalną mocą wyjściową m.cz. około 0,5 W.

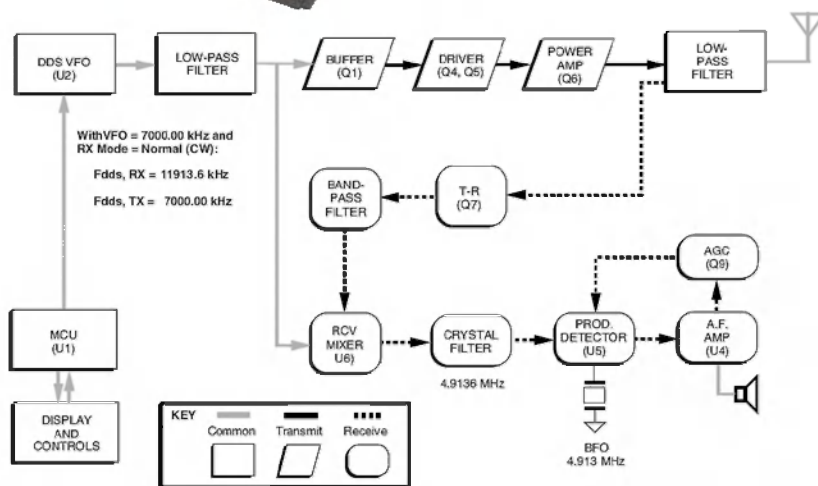
Metalowa obudowa transceivera o kompaktowych wymiarach

(około 3×7,5×13 cm) ma manipulatory zintegrowane na przedniej stronie, co znacznie ułatwia pracę w terenie.

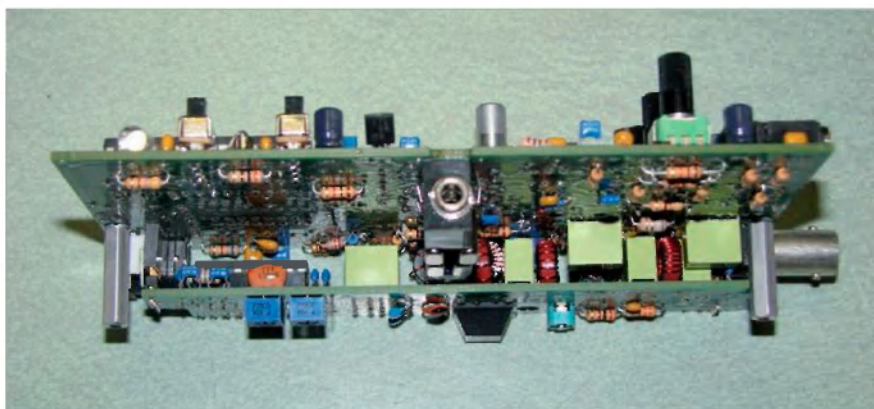
Cała obsługa TRX-a jest prosta, z potwierdzeniem akustycznym przy naciśnięciu przycisków.

Parametry transceivera KX1

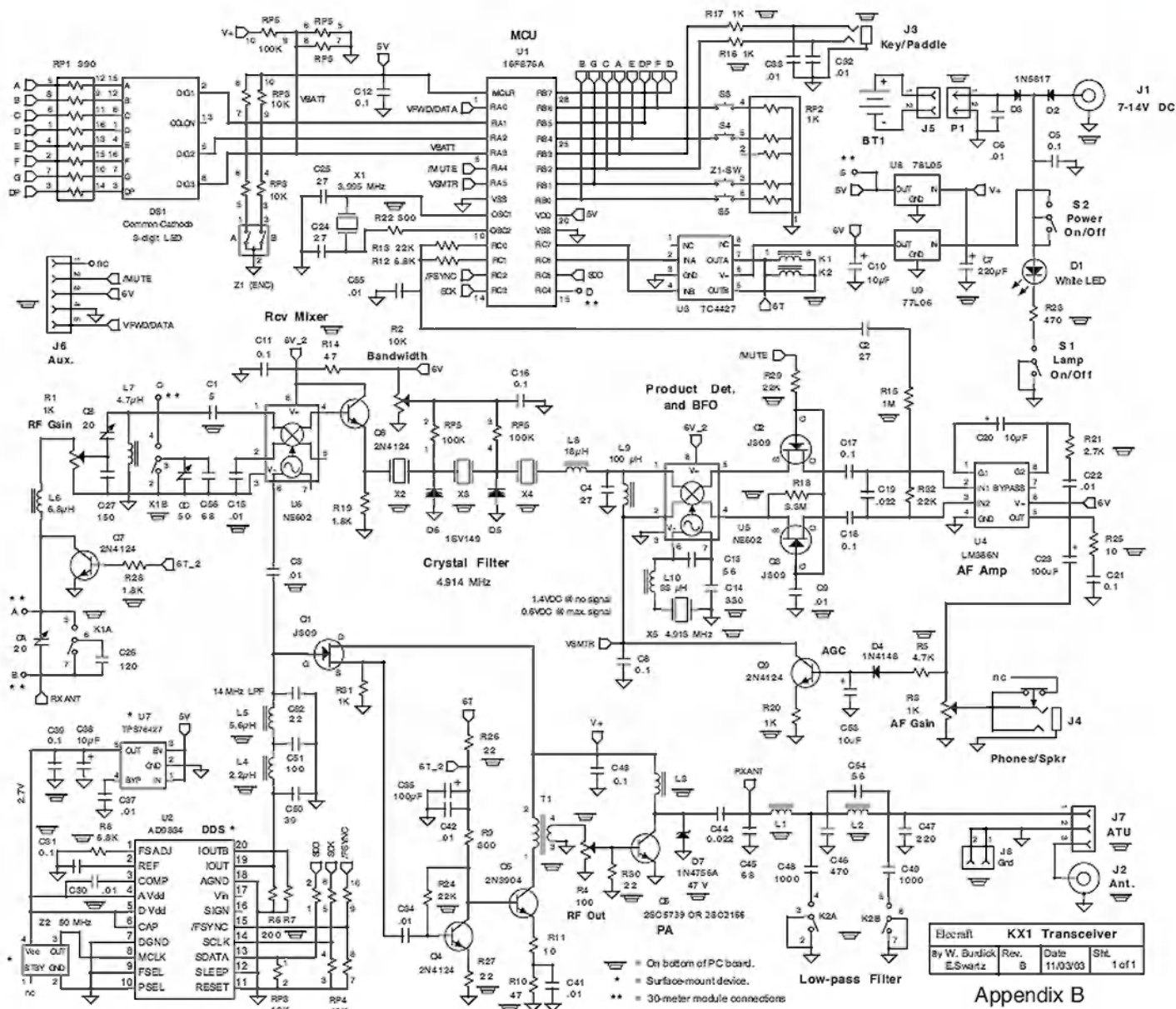
- Pasma pracy urządzenia: 80, 40, 30, 20 m
- Zakresy pracy odbiornika w wersji podstawowej: 5,0–9,5 i 12,0–16,5 MHz
- Pełny zakres pracy odbiornika: 1,0–16,5 MHz
- Zakresy pracy nadajnika w wersji podstawowej: 7,0–7,3 i 14,0–14,35 MHz
- Stabilizacja częstotliwości: DDS z oscylatorem odniesienia 50 MHz
- Stabilność częstotliwości VFO: <50 Hz/1 h (po 5 minutach podgrzewania przy 25°C)
- Zakres odstrojenia RIT-a: ±10 kHz w 20 krokach
- Moc wyjściowa nadajnika: 1,5–2 W (zasilanie 9 V), 3–4 W (zasilanie 12 V)
- Zawartość emisji ubocznych: –40 dB dla 3–4 W
- Tolerancja obciążenia: zalecane 2:1 lub lepiej



Rys. 1. Schemat blokowy transceivera KX1



Zespół KX1 z zamontowanym dostrajaczem antenowym



Rys. 2. Schemat ideowy transceiwera KX1

- Częstotliwość tonu: 500–700 Hz krokiem co 10 Hz
- Prędkość tonu: 8–50 WPM
- Czulość odbiornika około: 0,2 μ V dla 10 dB (S+N)/N
- Selektowność odbiornika: 300–2000 Hz
- Moc wyjściowa audio: 0,5 W/8 Ω (wtyk stereo)
- Napięcie zasilania: 7–14 V (minimum 8 V)
- Pobór prądu odbiornika: 32 mA ze słuchawkami
- Pobór prądu nadajnika: 300–700 mA w zależności od napięcia zasilania i ustawionej mocy wyjściowej
- Wymiary całkowite obudowy: 39×135×76 mm
- Ciężar: 0,25 kg (bez opcji)

Schemat blokowy zespołu nadawczo-odbiorczego KX1 jest pokazany na rysunku 1.

Odbiornik transceiwera pracuje z pojedynczą przemianą częstotli-

wości z filtrem kwarcowym 4,9136 MHz.

Jako generator przestrajany VFO jest zastosowana bezpośrednia cyfrowa synteza częstotliwości DDS z możliwością dostrajania RIT.

Układ jest wyposażony w 3-cyfrowy wyświetlacz LED, S-metr, monitor napięcia oraz klucz elektroniczny z pamięcią. Nadajnik zapewnia do 4 W w pasmach 20 i 40 m (opcjonalnie także 30 i 80 m) z pełnym QSK oraz pamięcią klucza.

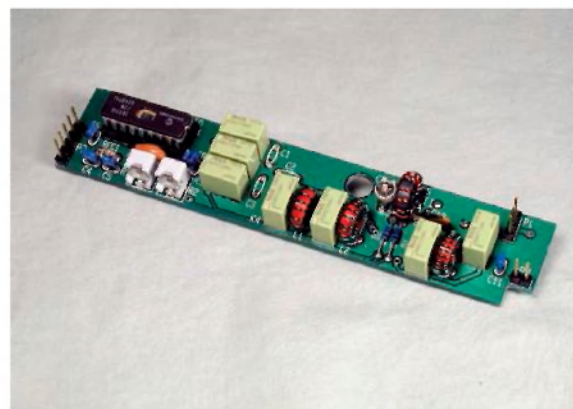
Schemat ideowy transceiwera jest zamieszczony na rysunku 2.

Sercem KX1 jest bezpośrednia cyfrowa synteza częstotliwości na układzie DDS typu AD9834.

Odbiornik to superheterodyna o pojedynczej przemianie częstotliwości z użyciem dwóch kluczowych układów scalonych NE602 oraz z wykorzystaniem trzykwarcowego filtra drabinkowego 4,9136

MHz o zmiennej szerokości pasma przenoszenia od około 300 Hz do 2 kHz. W wzmacniaczu m.c. o mocy 500 mW pracuje popularny układ scalony LM386.

Wyświetlacz częstotliwości LED, S-metr, monitor napięcia oraz klucz elektroniczny z pamię-



Automatyczny dostrajacz antenowy KXAT1 (opcja)

Elocraft KX1 Transceiver			
By W. Świątek	Rev. B	Date 11/03/03	Stk. 1 of 1

Appendix B

cią (mody iambic A i B, 2 bufory komunikatu; powtarzanie automatyczne) są sterowane układem mikroprocesorowym 16F876.

Wartość częstotliwości pracy transceivera jest pokazywana na wielofunkcyjnym wyświetlaczu 3-cyfrowym LED. Częstotliwość wyświetlana jest w formacie „00.0” lub „0.00”, w zależności od wyboru kroku 100 Hz lub 10 Hz, które dają szybką lub powolną zmianę częstotliwości.

Trzystopniowy wzmacniacz nadajnika jest zasilany z syntezy oraz zapewnia moc 1,5–4 W w zależności od zasilania (w stopniu końcowym jest tranzystor 2SC5739 lub odpowiednik). Przy zasilaniu z 6 ogniw AA nadajnik zapewnia moc wyjściową 2 W i pracę do 20, a nawet 30 godzin (maksymalna moc wyjściowa przy zasilaniu z akumulatora 12 V dochodzi do 4 W).

Pasma 30 i 80 m uzyskuje się, instalując dodatkowy moduł KXB3080.

Urządzenie można kupić w formie kitu lub zmontowane.

Oferowany kit jest łatwy do wykonania, nie wymaga wysokiej znajomości elektroniki; sukces konstruktora jest gwarantowany, a montaż nie zabiera wiele czasu.

Kompletny zestaw KX1 z opcjami zawiera cztery plastikowe worki: transceiver, automatyczny dostrajacz antenowy, moduły 30 i 80 m, manipulator do zmontowa-



Podstawowy zespół KX1 jest zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej

nia, obudowa, podłączenie baterii oraz podręcznik montażu i uruchomienia.

W głównej trefce są wszystkie części pogrupowane dla niepo-

mylenia przy montażu: rezystory, cewki indukcyjne, kondensatory, uzwojone rdzenie.

Podstawowy zestaw KX1 wykorzystuje pojedynczą płytkę drukowaną. Montaż jest łatwy, dzięki zastosowaniu otworów metalizowanych (nieliczne elementy do montażu powierzchniowego są profesjonalnie zainstalowane).

Przed przystąpieniem do lutowania należy uprzednio starannie przeczytać podręcznik po angielsku.

Zaleca się zastosowanie ochrony przeciw ładunkom elektrostatycznym w postaci bransolety, uziemienie przedmiotów i lutownicy, gdyż niektóre elementy są bardzo wrażliwe.

Przy wstawianiu części należy dokładnie stosować się do rysunku montażowego

Dobrze napisany podręcznik pozwala na wykonywanie pracy krok po kroku, podaje sposób identyfikacji poszczególnych elementów oraz daje ostrzeżenia i opisuje szczegółowo przebieg montażu.

Zaleca się wykonać czynność powoli lecz za pierwszym razem prawidłowo, niż później wykonywać poprawkę. Wszystkie otwory są metalizowane, w związku z tym



Moduł KXB3080 (opcja) rozszerzający pracę w pasmach 30 i 80 m



Klucz telegraficzny (opcja)

wylutowanie elementu nie jest czynnością przyjemną.

Montaż transceivera jest podzielony na 3 fazy, z punktami kontrolnymi, pozwalającymi na bieżące sprawdzanie prawidłowego działania przed dalszymi czynnościami montażowymi.

Jako anteny można użyć prostego przewodu o długości od 7 do 8 m podłączonego bez kabla koncentrycznego, wprost do gniazda BNC, co stanowi mniej niż jeden promień $1/8 \lambda$ na najniższym paśmie. Właściwe dopasowanie zapewnia automatyczny dostrajacz antenowy KXAT1.

Testy

Wielu użytkowników transceiverów małej mocy i fanów pracy CW uważa KX1 za jeden z naj-

lepszych przenośnych urządzeń QRP, który możemy łatwo zabrać ze sobą na każdy wyjazd. Wygląd TRX-a jest nieco odmienny od typowych konstrukcji, choćby ze względu ma płytę czołową na górze (podobny do następcy KX3 wyposażonego oprócz CW także w emisję SSB).

Użytkownicy transceivera na różnych forach piszą, że podczas testów KX1 ma bardzo przyjemny dla ucha odbiornik o wysokiej czułości, porównywalnej do bazowych TRX-ów. Na uwagę zasługuje dobry filtr kwarcowy, nastawiany z zaskakującą skutecznością i elastycznością.

Podczas pracy bardzo przydaje się pamięć sekwencji CW i możliwość powtarzania jej w pętli – funkcja niespotykana w tego typu urządzeniach. Nie bez znaczenia

jest dobrze rozwiązana obsługa – wszystko co potrzeba jest pod ręką. Ponadto świetnie działająca skrzynka antenowa potrafi dopasować praktycznie każdą antenę drutową do większości pasm.

Opinie są bardzo pozytywne, bo zestawy Elecrafta są z reguły dopracowane w najmniejszym szczególe. Każdy kto potrafi dobrze lutować i ma podstawową wiedzę elektroniczną, powinien poradzić sobie z budową i uruchomieniem kitu Elecrafta. Główna wada tych zestawów to zbyt duża cena.

Niestety KX1 nie jest tani, podstawowy kit kosztuje około 300 \$, a w wersji pełnej z manipulatorem i przesyłką do Polski prawie 580 \$ i do tego należy doliczyć VAT 22% do zapłacenia w urzędzie celnym.

www.elecraft.com



Porównanie rozmiarów transceiverów Elecrafta – KX1 jest najmniejszy



Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Kupon ważny do 15.12.2013

Zamawiam prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ kwartałną bezpłatną + 9-miesięczną płatną w cenie 108 zł (tylko dla nowych Prenumeratorów)
- ☐ 24 numery w cenie $16 \times 12 \text{ zł} = 192 \text{ zł}$
- ☐ 12 numerów w cenie $11 \times 12 \text{ zł} = 132 \text{ zł}$
- ☐ 6 numerów w cenie $6 \times 12 \text{ zł} = 72 \text{ zł}$
- ☐ 12 numerów w cenie 86 zł (tylko dla aktywnych członków PZK)

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (wzór blankietu na str. 12)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie swoich danych osobowych w „Świata Radio” w celu dostarczenia prenumeraty. Ustawa o ochronie danych osobowych z dnia 29 sierpnia 1997 r. Wiem, że przysługuję mi prawo dostępu do swoich danych, poprawiania oraz zadania zaprzestania ich przetwarzania. Swoje dane zgłaszam dobrowolnie.

Czytelny podpis:

Zamówienie przelicz laksem: 22 257 84 00

e-mailem: prenumerata@svt.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)

Nazwisko

Ulica, nr

Kod - Miasto

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nasz NIP:

Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

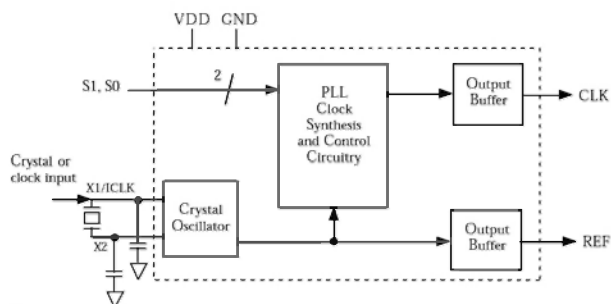
Czytelny podpis

Data: i pieczęć firmowa:

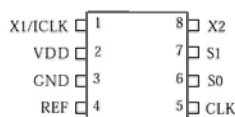
Generatory z powielaniem częstotliwości

Nietypowe zastosowania ICS502

Rozwój technologii układów scalonych sprawił, że w ostatnim czasie do uzyskania stabilnej częstotliwości sygnału w.cz. wykorzystuje się dostępne układy z bezpośrednią syntezą cyfrową – DDS (Direct Digital Synthesis). Jednak w wielu mało skomplikowanych rozwiązaniach, gdzie nie jest wymagana szeroka siatka częstotliwości wyjściowych, dużo prościej i taniej jest użyć scalonych powielaczy częstotliwości.



Rys. 1. Schemat blokowy wyjaśniający zasadę pracy układu ICS512 (ICS502)



Rys. 2. Rozkład wyprowadzeń układu ICS 512 (ICS502)

W handlu dostępna jest seria scalonych mnożników (ICS501, ICS502, ICS511, ICS512...), nieznacznie różniących się od siebie, w których do powielania częstotliwości wykorzystuje się pętlę fazową PLL (Phase-Locked-Loop). Jest to prosty i tani sposób generowania sygnałów wysokiej częstotliwości LOCO (Low Cost Oscillator) zastępujący oscylator w wielu systemach elektronicznych powszechnego użytku.

Schemat blokowy wyjaśniający zasadę pracy układu ICS512 jest zamieszczony na rysunku 1.

Bardzo prosta aplikacja z minimalną liczbą elementów zewnętrznych pozwala na powielanie częstotliwości zegarowej $\times 2$, $\times 2,5$, $\times 3$, $\times 3,333$, $\times 4$, $\times 5$, $\times 5,333$, $\times 6$, $\times 8$ zarówno z rezonatora kwarcowego (ma wbudowany generator) jak i z zewnętrznego generatora.

Wyjście układu jest buforowane, a sygnał wyjściowy charakteryzuje się małym jitterem (50 ps), szybkim narostem (1 ns) i dobrą symetrią sygnału (typowo 49–51%).

Współczynniki mnożenia można programować zależnie od potrzeby poprzez wybór konfiguracji stanów logicznych na wyprowadzeniach 6 i 7 (sygnały S0 i S1). Na wyjściu CLK (pin 5) uzyskuje się sygnał o poziomach logicznych CMOS z odpowiednio powieloną częstotliwością wejściową o dużej stabilności.

ICS512 jest przewidziany do pracy w rozszerzonym zakresie temperatur (–40 do +85 °C) i jest zamknięty w obudowie SOIC 8 pin

(rzadziej występuje w innych obudowach), a rozkład wyprowadzeń ilustruje rysunek 2.

Układ może współpracować z rezonatorem kwarcowym o częstotliwości od 5 do 27 MHz, a w przypadku podawania sygnału z zewnętrznego źródła jego wartość może zawierać się w zakresie od 2 do 50 MHz.

Według danych katalogowych maksymalna częstotliwość wyjściowa układu wynosi 20 MHz, a napięcie zasilania może zawierać się w zakresie od 3 V do 5,5 V (średni pobór prądu 20 mA).

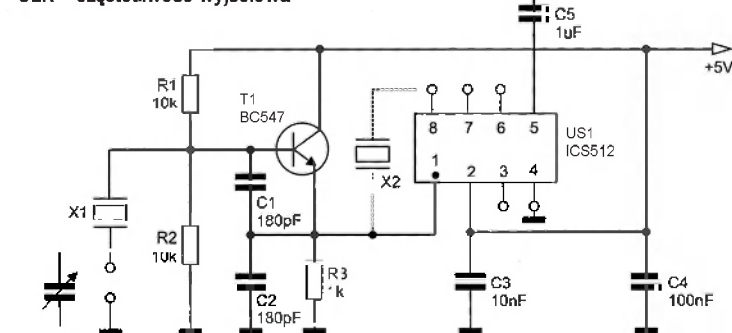
Częstotliwość wyjściowa urządzenia zależy od zastosowanego rezonatora kwarcowego X1 i ustalonego współczynnika mnożenia ICS512 (stany logiczne na S0 i S1).

Możliwe stany pracy układu ICS512 są podane w tabeli:

S1	S0	CLK
0	0	$\times 4$
0	M	$\times 5,333$
0	1	$\times 5$
M	0	$\times 2,5$
M	M	$\times 2$
M	1	$\times 3,33$
1	0	$\times 6$
1	M	$\times 3$
1	1	$\times 8$

gdzie:

0 – jest podłączone do GND
1 – jest podłączone do +V
M – nigdzie niepodłączone
CLK – częstotliwość wyjściowa



Rys. 3. Schemat ideowy generatora HF z powielaniem częstotliwości (AVT 1728)

Generator HF na pasma amatorskie

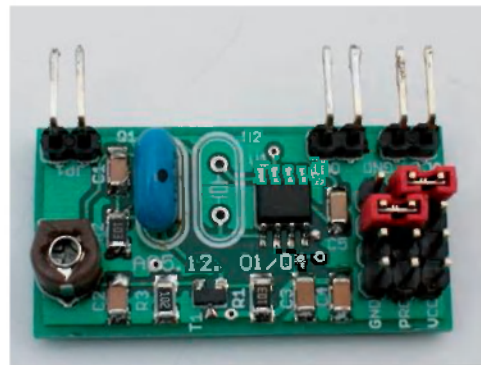
Schemat ideowy generatora HF z powielaniem częstotliwości jest pokazany na rysunku 3.

Układ modelowy był testowany z rezonatorami ceramicznymi 3,58 MHz i kondensatorem zmiennym o maksymalnej pojemności 250 pF. Uzyskane wartości częstotliwości wyjściowych:

Pasmo	S1	S0	Zakres wyjściowy
40 m	M	M	6,99–7,22 MHz
20 m	0	0	13,98–14,44 MHz
15 m	1	0	20,97–21,66 MHz
10 m	1	1	27,97–28,88 MHz

Na wyjściu generatora REF (pin 4) jest dostępny także sygnał podstawowy pasma 80 m w zakresie 3,49–3,61 MHz.

Układ może być wykorzystany do budowy analogowych analizatorów antenowych i nadajników telegraficznych bądź prostych transceiverów z bezpośrednią przemianą częstotliwości na zakresy amatorskich pasm HF.



Generator HF z powielaniem częstotliwości (PCB AVT 1728)

Oczywiście przy sterowaniu kwarcem podłączonym do układu ICS512 elementów generatora tranzystorowego nie montuje się na płytce AVT1728.

W układzie mogą być zastosowane wspomniane na wstępie podobne układy ICS501, ICS502 i ICS511 nieznacznie różniące się od siebie, ale płytka drukowana jest na tyle uniwersalna, że wystarczy zewrzeć odpowiednie punkty na druku (w ICS501 i ICS511 wejście S1 występuje pod pin 4).

Inne są też do wyboru mnożniki i stany logiczne wejść S1 i S0: ICS501 (f max 160 MHz): $\times 2$, $\times 3$, $\times 3,125$, $\times 4$, $\times 5$, $\times 5,3125$, $\times 6$, $\times 6,25$, $\times 8$ ICS502 (f max 160 MHz): $\times 2$, $2,5$, $\times 3$, $\times 3,3$, $\times 4$, $\times 5$ ICS511 (f max 200 MHz): $\times 2$, $\times 2,5$, $\times 3$, $\times 3,333$, $\times 4$, $\times 5$, $\times 5,333$, $\times 6$, $\times 8$

Dokładne aplikacje tych układów są dostępne w sieci.

Eksperymentalny mikrofon bezprzewodowy

Układy amatorskich mikrofonów bezprzewodowych są z reguły konstrukcjami uproszczonymi do granic możliwości. Dotychczas opisywane układy wykorzystywały proste generatory LC na jednym tranzystorze, bez stabilizacji częstotliwości.

Również opisany poniżej mikrofon bezprzewodowy należy traktować jako dydaktyczną zabawkę przeznaczoną do współpracy z domowym radiodiodnikiem UKF-FM.

Układ na rysunku 4 jest nietypowy i niesłychanie prosty, bo nie zawiera żadnej cewki, a dzięki zastosowaniu kwarcu i specjalistycznego układu scalonego pracuje bardzo stabilnie na ustalonej częstotliwości.

Głównym elementem urządzenia jest układ powielacza (mnożnika) częstotliwości ICS502, który ma identyczne wyprowadzenia jak ICS512, lecz mniejszy maksymalny współczynnik mnożenia.

Sygnał z mikrofonu elektretowego jest wzmacniany w układzie OE z tranzystorem T1, a następnie jest podawany przez rezystor R3 na diodę pojemnościową D1 pełniącą funkcję modulatora FM.

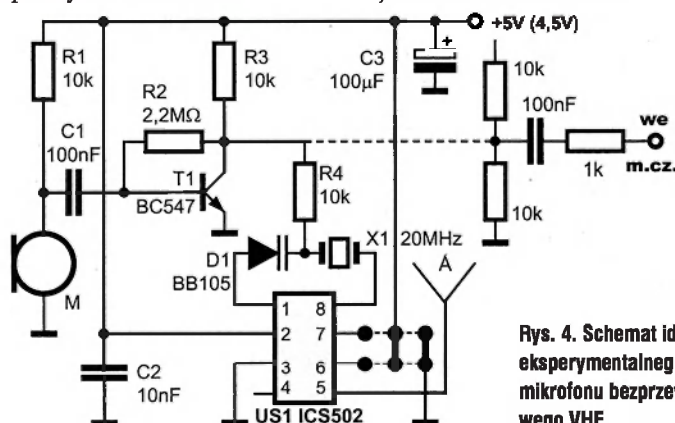
Częstotliwość wyjściowa urządzenia zależy od zastosowanego rezonatora kwarcowego X1 i ustalonego współczynnika mnożenia ICS502 (stany logiczne na S0 i S1).

Możliwe stany pracy układu ICS502:

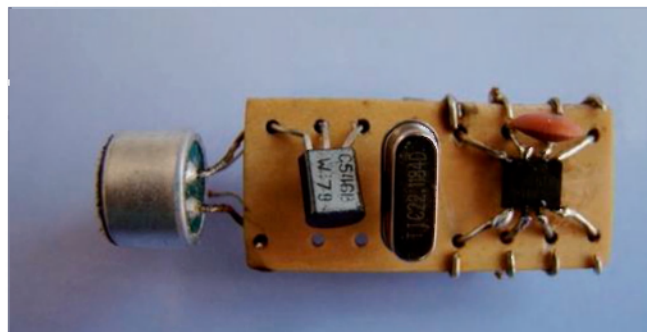
S1	S0	CLK
0	0	$\times 2$
0	1	$\times 5$
M	0	$\times 3$
M	1	$\times 3,33$
1	0	$\times 4$
1	1	$2,5$

Układ modelowy był testowany z różnymi rezonatorami, nie tylko takimi jak w tabeli T3. Przy użyciu rezonatora 20 MHz i przy powielaniu $\times 5$ zapewnił sygnał wyjściowy o częstotliwości nieco ponad 100 MHz. Z kolei przy podłączeniu rezonatora 22,184 MHz (jak na zdjęciu), przy powielaniu $\times 4$ uzyskano sygnał wyjściowy o częstotliwości 88,485 MHz. Jakość modulacji była zadowalająca. Wartość dewiacji sygnału FM zależy od rezonatora kwarcowego (współczynnika mnożenia) oraz poziomu sygnału m.cz. z mikrofonu. Chcąc uzyskać wymaganą jakość modulacji, należy trochę poeksperymentować np. z doбором mikrofonu czy kondensatorem wejściowym wzmacniacza. Najlepsze efekty były po użyciu trójkątnościowego mikrofonu elektretowego, np. ME 061 produkcji TONSIL z białą lub czerwoną kropką na obudowie (największa wartość napięcia wyjściowego).

Chcąc wykorzystać inne źródło sygnału, można zrezygnować ze wzmacniacza mikrofonowego (tranzystora T1) i jako opcji użyć rezystorowego dzielnika napięcia, jak widać na schemacie.



Rys. 4. Schemat ideowy eksperymentalnego mikrofonu bezprzewodowego VHF



Eksperymentalny mikrofon bezprzewodowy VHF

Wtedy wejście audio należy podłączyć za pomocą kabla do dowolnego urządzenia mającego wyjście słuchawkowe (głośnikowe), a poziom sygnału m.cz. należy ustawić regulatorem siły głosu we współpracującym urządzeniu.

Zasilanie układu może być typowe 5 V, ale dobre wyniki można uzyskać z 3 paluszków AA po 1,5 V połączonych w szereg (4,5 V). Przy zasilaniu z akumulatora samochodowego 12 V czy z baterii 9 V typu 6F22 należy użyć stabilizatora 78L05.

Układ elektryczny mininadajnika można zmontować na kawałku uniwersalnej płytki drukowanej (jak układu modelowego na zdjęciu) lub nawet sposobem przestrzennym.

Zmontowany układ nie wymaga żadnego strojenia (poza sprawdzeniem punktu pracy wzmacniacza i ustawieniem poziomów logicznych na nóżkach 6 i 7, ale jest to operacja jednorazowa).

Napięcie na kolektorze tranzystora T1 powinno wynosić połowę napięcia zasilania (2,5 V przy zasilaniu z 5 V), a można to osiągnąć, korygując rezystor polaryzacji bazy – R2.

Niewielką korekcję częstotliwości można ustalić trymerem 10–20 pF dołączonym do nóżki X1 (w tym układzie nie było takiej konieczności).

Sygnał wyjściowy można skontrolować odbiornikiem radiowym lub lepiej za pośrednictwem miernika częstotliwości dołączonego do wyjścia układu, poprzez kondensator o wartości rzędu 100 pF.

Maksymalny zasięg urządzenia z krótką anteną w postaci odcinka przewodu o długości około 30 cm wynosił kilka metrów i choć po dołączeniu dłuższego odcinka przewodu, a w szczególności anteny Yagi UKF/FM, zdecydowanie wzrastał, to jednak w najlepszym przypadku nie przekraczał kilkunastu metrów. Trzeba pamiętać, aby podczas eksperymentów wyjściowy sygnał mininadajnika był „w przerwie” pomiędzy stacjami i aby praca urządzenia nie utrudniała sąsiadom słuchania radia.

www.sklep.avt.pl

Rodzinki wybrane z czasopism zagranicznych

Interesujące rozwiązania radiowe

Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku interesujących konstrukcji radiowych o różnej tematyce, które mogą zainteresować szersze grono Czytelników (zaawansowanych i początkujących). Na początek krótki opis nietypowej konstrukcji antenowej, który nie zmieścił się w dziale Digest w ŚR 8/2013.

Dekoder CTCSS („CQDL” 6/2013)

DL1ZAX zamieścił w „CQDL” opis odbiornika (dekodera) CTCSS, którego schemat ideowy jest pokazany na rysunku 1.

Sercem dekodera jest mikroprocesor ATmega8. Sygnał dekodowany jest najpierw wzmacniany w układzie LM358.

Zasada działania tego układu polega na identyfikacji cichego, precyzyjnego tonu małej częstotliwości docierającego na wejściu NF-in. Radiotelefon wyposażony w układ CTCSS emituje – podczas nadawania sygnału mowy – cichy, ciągły ton o precyzyjnie ustalonej częstotliwości. W dekodерze radiotelefonu odbiorcy jest porównywana częstotliwość odebranego tonu z własnym wzorcem. Jeśli występuje zgodność częstotliwości odebranego tonu z częstotliwością zaprogramowaną, wówczas jest

odblokowywany tor m.cz. i sygnał jest podawany na głośnik radiotelefonu. To umożliwia odebranie emitowanego sygnału i korespondent odbiera treść przekazu. Zanik sygnału tonu CTCSS powoduje automatycznie włączenie blokady



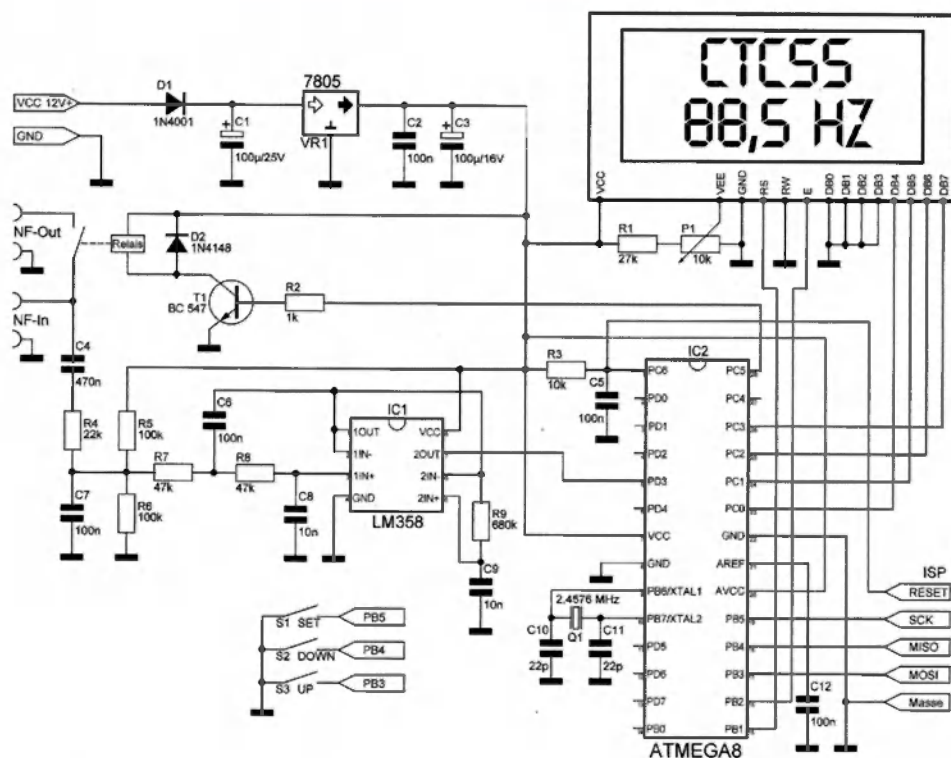
odbiornika. Użytkownicy innych radiotelefonów, pracujących na tym kanale, lecz z innym ustawieniem tonu CTCSS, nie będą słyszeli treści prowadzonych rozmów. Układ CTCSS w ich odbiorniku nie odblokuje bowiem głośnika ze względu na brak zgodności tonów. Wszystkie radiotelefony danej grupy korespondentów muszą mieć ustawiony taki sam ton CTCSS, aby mogły się porozumiewać ze sobą.

System CTCSS zmniejsza zatem ryzyko konfliktów w eterze i ogranicza możliwość podsłuchu przez innych posiadaczy radiotelefonów. Różni producenci urządzeń radiokomunikacyjnych stosują w celach handlowych różne nazwy dla systemu CTCSS. Tor foniczny ma pasmo przepuszczania 300–3000 Hz. Stąd też tony CTCSS mieszczące się w zakresie od 67,0 do 250,3 Hz są praktycznie niesłyszalne. Standardowo stosuje się 38 znormalizowanych częstotliwości tonów CTCSS.

Antena Q-Pole na pasmo 2 m („QST” 7/2013)

KL7AJ opisuje w „QST” antenę utworzoną w kształcie gigantycznej litery Q, która ponoć ma unikatowe właściwości promieniowania. Szkic konstrukcyjny anteny przystosowanej do pracy w zakresie pasma 2 m przedstawia rysunek 2. Konstrukcja została wykonana z hydraulicznych rurek miedzianych 1/2 cala.

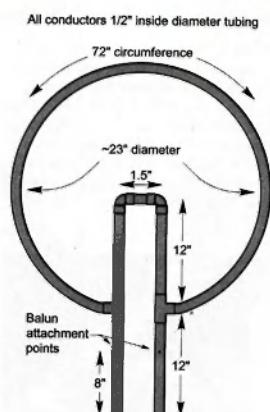
Główną częścią składową jest pętla o średnicy około 58 cm, z boku której znajduje się element dopasowujący wykonany z takich samych rurek miedzianych. W miejscu zaznaczonym na rysunku impedancja anteny wynosi



Rys. 1. Schemat ideowy dekodera CTCSS



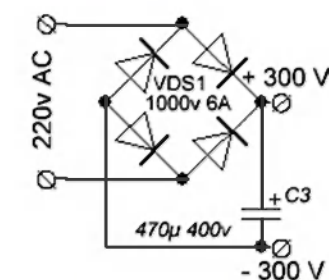
Rys. 2. Szkic konstrukcji anteny Q-Pole na pasmo 2 m



Rys. 3. Transformator dopasowujący 200/50 Ω

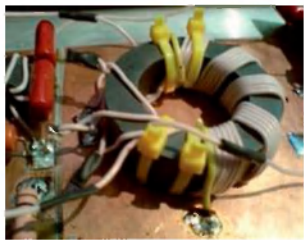


Rys. 4. Schemat ideowy wzmacniacza HF wg UT5UUV



**Rys. 5. Schemat ideowy zasilacza beztransformato-
wego 300 V**





TR2 na rdzeniu pierścieniowym K-40



TR2 na rdzeniu typu „lornetka”

Tab. 1. Parametry TR1 dla rdzenia pierścieniowego K16

Częstotliwość [kHz]	R	β	SWR
1850	45,5	4,2	1,15
3750	40,5	7,2	1,3
7150	40,2	31,8	2,1

Tab. 2. Parametry TR2 dla rdzenia pierścieniowego K-40

Częstotliwość [kHz]	R	β	SWR
1800	48	0,5	1,04
3750	44	-4,5	1,18
7150	40,3	5,6	1,28
14150	31,1	4,0	1,5
21200	x	x	1,8
28300	x	x	2,2

Tab. 3. Parametry TR2 dla rdzenia typu „lornetka”

Częstotliwość [kHz]	R	β	SWR
1850	27,3	26	2,5
3750	46	17	1,47
7150	49	-4,4	1,10
14150	43	0,9	1,21
21200	x	x	1,41
28300	x	x	1,7

dują się rezystory polaryzacji bramek połączone równolegle do pojemności bramka-źródło.

W zasilaczu napięcia stałego 300 V (rysunek 5) został użyty mostek prostowniczy 1000 V/6 A oraz kondensator elektrolityczny 470 uF/400 V

Wzmacniacz modelowy z użyciem dwóch IRFPE50 był wykorzystywany z powodzeniem na pasmach 160 i 80 m.

Moc wyjściowa wynosiła 200 W na obciążeniu 50 Ω i przy mocy wyjściowej około 1 W

Należy zwrócić uwagę na brak w opisie filtrów wyjściowych, bez których wykorzystywanie wzmacniacza jest niedozwolone.

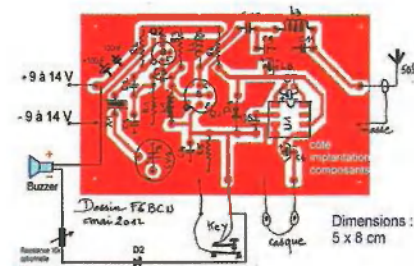
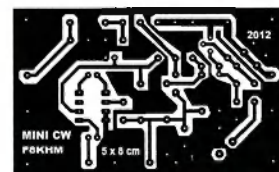
Przy użyciu 4 tranzystorów (po 2 równolegle) i dobrym chłodzeniu można uzyskać moc dochodzącą do 1 kW.

Podczas montażu należy nie zapomnieć o zasadach bezpieczeństwa, użyciu elementów wysokonapięciowych, w tym podkładek z miki pod tranzystory.

Transceiver Mini CW V1 („Radio Ref” 4/2013)

Opisany przez F9WT minitransceiver telegraficzny należy do najprostszych urządzeń homodynowych. Odbiornik o bezpośredniej przemianie charakteryzuje się możliwością detekcji sygnałów radiowych w układzie z tak zwaną zerową częstotliwością pośrednią. Przychodzące z anteny sygnały radiowe (foniczny jednowstęgowy SSB lub telegraficzny CW) są demodulowane w mieszaczu, do którego dochodzi też sygnał z generatora lokalnego. Generator lokalny pracuje w paśmie odbiorczym, a jego częstotliwość jest przesunięta o odstęp umożliwiający otrzymanie sygnału akustycznego. Schemat ideowy układu jest pokazany na rysunku 6.

Na tranzystorze T1 pracuje generator stabilizowany rezonatorem kwarcowym. Za pomocą kondensatora CZV1 istnieje możliwość niewielkiej zmiany częstotliwości w stosunku do 3,686 MHz. Podczas odbioru tranzystor T2 pełni funkcję mieszacza (detektora) wydzielającego z odbieranego sygnału wejściowego sygnał akustyczny, który następnie jest wzmacniany w torze m.cz. z układem scalonym LM386. Przy nadawaniu, kiedy obwód emitera jest zwarty kluczem telegraficznym, detektor pełni funkcję wzmacniacza nadajnika (klucz zwiiera jednocześnie wejście wzmacniacza m.cz.). Rysunek 7



Rys. 7. Płytką drukowaną i rozmieszczenie elementów na płycie

przedstawia płytkę drukowaną i rozmieszczenie elementów minitransceivera.

Układ można przystosować do pracy telegraficznej w trzech dolnych pasmach HF: 20, 40 i 80 m.

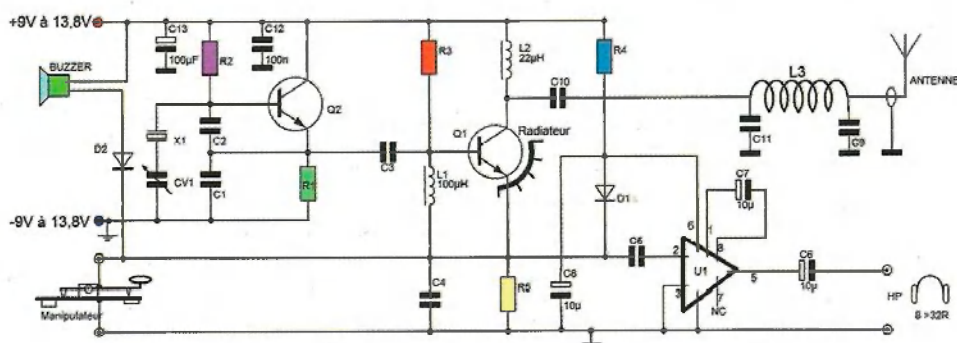
Odbiornik reakcyjny JULIE („Radio Ref” 5/2012)

F5HD opisuje we francuskim miesięczniku „Radio Ref” odbiornik do pracy w paśmie krótkofalowym 80 m umożliwiający odbiór emisji AM, SSB, CW.

Pierwowzorem odbiornika był układ Burt Kainka z rysunku 8, gdzie pierwszy tranzystor PNP pracuje w układzie detektora reakcyjnego, a drugi NPN jako wzmacniacz słuchawkowy.

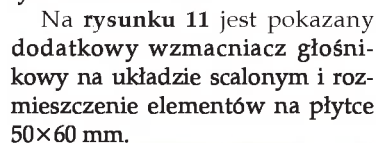
Kompletny schemat ideowy odbiornika JULIE 80 m AM, SSB i CW jest pokazany na rysunku 9. Urządzenie umożliwia dołączenie słuchawek o wysokiej impedancji, 2 k Ω , a po dodaniu wzmacniacza na dodatkowym układzie scalonym LM380 głośnika.

Pierwszy tranzystor NPN pracuje jako wzmacniacz antenowy HF o niskiej impedancji wejściowej. Na wejściu znajduje się skuteczny tłumik wejściowy zestawiony z podwójnego potencjometru 1 k, którym reguluje się głośność odbieranego sygnału.

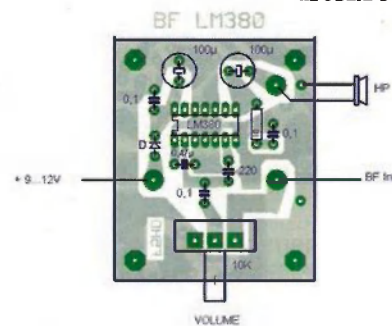
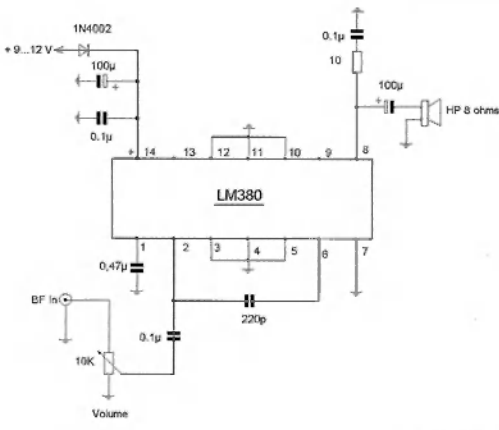


Rys. 6. Schemat ideowy minitransceivera telegraficznego

Odbiór stacji AM powinien być przed progiem reakcji (punktem, w którym czułość i selektywność są zmaksymalizowane). Próbę odbioru stacji 80 m najlepiej testować w zakresie 3,5–3,6 MHz, gdzie pracuje najwięcej stacji telegraficznych.



Rys. 10. Rozmieszczenie elementów na płycie odbiornika JULIE 8



Rys. 11. Dodatkowy wzmacniacz głośnikowy odbiornika (płytki i schemat)





Z prawej Wojciech Makowski (główny specjalista Biura Technologii i Produkcji Multimedialnej) podczas tegorocznego Pikniku Naukowego Polskiego Radia

Mamy DVB-T, a kiedy będzie DAB+?



W lipcu br. zakończyła się cyfryzacja telewizji naziemnej w Polsce przez zastąpienie tradycyjnej techniki nadawania analogowego nowoczesną techniką cyfrową DVB-T.

Sygnał analogowy został całkowicie zastąpiony przez cyfrowy i nastąpiło wyłączenie nadajników analogowych, a w miejsce dostępnych od 2 do 4 kanałów telewizji o niskiej jakości jest ponad 20 bezpłatnych kanałów cyfrowych dostępnych dla każdego.

Dzisiaj w kraju każdy ma zagwarantowany dostęp do niekodowanych, dostępnych bezpośrednio w odbiorze naziemnym kanałów telewizyjnych w wysokiej rozdzielczości z usługami uzupełniającymi, a jak będzie z radiem cyfrowym? Kiedy będzie DAB+ w Polsce?

Stały Czytelnik ŚR

Poniższą informację redakcja uzyskała od Wojciecha Makowskiego, głównego specjalisty Biura Technologii i Produkcji Multimedialnej.

Wiele wskazuje na to, że jeszcze w bieżącym roku sfinalizowany zostanie pierwszy etap wielkiego przedsięwzięcia, jakim będzie wprowadzenie polskiej radiofonii w erę cyfrową. Punktem wyjścia do podjęcia działań na tym polu stała się Decyzja Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej z dnia 24 lutego 2012 r. rezerwująca na rzecz Polskiego Radia S.A. częstotliwości w ramach radiowego multipleksu DAB+ do wykorzystania w służbie radiodifuzyjnej, w celu realizacji zadań ustawowych wynikających

z art. 21 ust. 1a ustawy o radiofonii i telewizji. Decyzja rezerwacyjna dotyczy bloków częstotliwościowych o szerokości 1,5 MHz z zakresu 174–230 MHz, przeznaczonych do wykorzystania w sposób cyfrowy rozsiewczy naziemny na obszarze całego kraju, w okresie do 31 stycznia 2023 roku.

Mając na względzie fakt, że po wyłączeniu telewizji analogowej dostępne stają się wszystkie bloki częstotliwościowe, zaplanowane dla radiofonii cyfrowej w paśmie VHF, Polskie Radio S.A. opracowało koncepcję sukcesywnego uruchomienia stacji nadawczych radiofonii cyfrowej na terenie miast, będących siedzibami rozgłośni regionalnych Polskiego Radia, z docelowymi parametrami technicznymi. Przedstawiona koncepcja spotkała się z dużym zainteresowaniem oraz przychylnością Krajowej Rady Radiofonii i Telewizji, która zadeklarowała wszechstronną pomoc w uruchomieniu emisji cyfrowej programów nadawców publicznych w multipleksie DAB+.

Przyjęta przez Polskie Radio koncepcja zakłada następujący scenariusz działań:

Uruchomienie przed końcem 2013 r. emisji cyfrowej programów radiowych przy wykorzystaniu stacji nadawczych DAB+ dużej mocy na terenie dwóch największych polskich makroaglomeracji: warszawskiej oraz katowickiej. Z przeprowadzonych analiz wynika, że w następstwie realizacji tego etapu zasięg odbioru mobilnego sygnału DAB+ obejmie ponad 18% mieszkańców Polski.

Uruchomienie w pierwszej połowie 2014 r. emisji cyfrowej w multipleksie DAB+ na terenie pięciu miast, będących siedzibami rozgłośni regionalnych: Gdańsku, Kielcach, Krakowie, Wrocławiu oraz Szczecinie. Proponowany wybór dotyczy największych populacyjnie aglomeracji miejskich (Gdańsk, Kraków, Wrocław, Szczecin) oraz tych rozgłośni regionalnych, które zaangażowały się już w testy emisji cyfrowej (Wrocław, Kielce, Szczecin).

Kolejne etapy uruchomienia emisji cyfrowej planowane są w etapach kwartalnych: od 1 października 2014 r. na terenie Łodzi, Opola oraz Poznania, od 1 stycznia 2015 r. na terenie Bydgoszczy, Koszalina, Olsztyna oraz Zielonej Góry, od 1 kwietnia 2015 r. na terenie Białegostoku, Lublina oraz Rzeszowa.

Efektem planowanych działań będzie stworzenie rozproszonej

sieci nadawczej obejmującej swoim zasięgiem wszystkie miasta – siedziby rozgłośni regionalnych Polskiego Radia (16 miast wojewódzkich oraz Koszalin). Zasięg odbioru mobilnego sygnału DAB+ w tym etapie obejmie ok. 56% mieszkańców Polski.

Dalsza rozbudowa sieci nadawczej DAB+ związana będzie z uruchomieniem kolejnych stacji uzupełniających oraz doświetlających, pracujących w sieciach jednoczęstotliwościowych SFN (Single Network Frequency) z głównymi stacjami wojewódzkimi, tak aby w 2020 r. osiągnąć zasięg odbioru cyfrowego obejmujący nie mniej niż 90% powierzchni Polski.

Zawartość programową multipleksu cyfrowego DAB+ stanowić ma 12 programów radiowych, w tym 10 programów Polskiego Radia S.A. oraz 2 programy Rozgłośni Regionalnej, właściwej dla określonego obszaru wykorzystania częstotliwości. Oprócz istniejących już programów PR I – PR IV w multipleksie radiowym pojawi się Program V (Program dla Zagranicy) w wersji dla słuchaczy znajdujących się na terenie Polski, funkcjonujący już w Internecie informacyjny kanał PR 24, kanał tematyczny kierowany do dzieci i rodziców, kanał dla starszych odbiorców, kanał historyczny, a także stacja poświęcona nauce i technice. Cyfryzacja pozwoli na wykorzystanie nie tylko bieżącej produkcji Polskiego Radia, ale – na niespotykaną dotychczas skalę – bardzo bogatych zasobów archiwalnych.

Programom emitowanym w multipleksie DAB+ towarzyszyć będą usługi skojarzone: DLS (Dynamic Label Segment) – radiotekst, SLS – pokazy zdjęć, a także usługi nieskojarzone bezpośrednio z konkretnymi programami: EPG (Electronic Program Guide) – ramówka programowa, Journaline – komunikaty tekstowe, zawierające m.in. funkcję „text to speech”, TPEG (Transport Protocol Experts Group) – rozbudowany serwis informacyjny, adresowany do kierowców.

Antena Half Sloper Multiband



Od kilku lat eksploatuję antenę Half Sloper Multiband – zrobiłem na niej około 25 tys. QSO – głównie w zawodach międzynarodowych na pasmach HF (1,8, 3,5, 7, 14, 21, 28 MHz). Antena pracuje także skutecznie w pasmach WARC,

a jej wykonanie jest proste i przede wszystkim tanie. Zainteresowanym chętnie udzielę odpowiedzi i podpowiedzi w zakresie szczegółów wykonania konstrukcji.

73! Janusz SP5JXK/SN5J
e-mail: sp5jxk@tlen.pl,
sp5jxk@gmail.com

Half Sloper to połowa skośnie powieszzonego dipola o długości jednego ramienia dipola, którego drugie ramię stanowi ziemia (rysunek 1). Jest to najprostsza antena na pasmo 160 m.

Klasyczny Half Sloper na to pasmo ma długość 39,5 m, co można wyliczyć ze wzoru:

$l [m] = k \times 1/4 \lambda$, gdzie:

k – współczynnik skrócenia anteny
 λ – długość fali, czyli $300/f [MHz]$

Z uwagi na konstrukcję Half Sloper z reguły zawieszają się na szczycie kratownicy od anteny kierunkowej na wyższe pasma KF. Środek fidera dołącza się do przewodu antenowego, a oplot fidera u góry do kratownicy, która jest uziemiona. Przez zastosowanie trapów (obwodów rezonansowych) można skonstruować antenę, która będzie pracowała wielopasmowo oraz będzie krótsza od klasycznego Half Slopera na pasmo 160 m (39,5 m).

W wykonaniu Janusza SP5JXK antena ma długość około 25 m. Do realizacji tego celu zastosował jedno ramię klasycznej anteny W3DZZ do której dodaje się trap na 3,5 MHz oraz odcinek przewodu antenowego dla pasma 1,8 MHz. Do wykonania anteny potrzebne są dwa obwody rezonansowe składające się z cewek i kondensatorów – tzw. trapy o częstotliwości rezonansowej 7,050 MHz i 3,530 MHz – CW lub 3,750 MHz – SSB. Zasada działania trapów jest taka, że dla pasm 3,5 i 7 MHz w rezonansie mają bardzo dużą oporność i działają jak wyłączniki, które „odcinają” od pracy

pozostałą za trapek część anteny. W efekcie w paśmie 7 MHz pracuje część anteny do trapek na 7 MHz, a w paśmie 3,5 MHz odcinek anteny do trapek na 3,5 MHz – jest to odcinek ok. 16,7 m – krótszy od klasycznego ramienia dipola na 3,5 MHz (19,5 m), gdyż tutaj skrócenie przewodu antenowego powoduje długość środkowego przewodu koncentrycznego tworzącego cewkę trapek na 7 MHz. Z kolei skrócenie długości anteny dla pasma 1,8 MHz powodują długości środkowych przewodów kabli koncentrycznych tworzących cewki trapek na 7 i 3,5 MHz.

Jednym ze sposobów na wykonanie trapów jest zastosowanie do ich wykonania kabla koncentrycznego (rysunek 2).

Pomocny będzie tutaj program CoaxTrap, który jest darmowy i dostępny na portalu Tony – VE6YP (po lewej stronie u góry jest do ściągnięcia plik CoaxTrap.zip). Po zainstalowaniu, w helpie programu pojawi się opis i rysunek, jak wykonać trap. Praktycznie postępuje się tak, że z kabla koncentrycznego odcina się 1 m i mierzy jego pojemność (zwykle mierniki uniwersalne mają opcje mierzenia pojemności). Dalej w menu w programie CoaxTrap ustawia się w polu Units opcję „Metric” (system miary – metryczny) i wpisuje częstotliwość rezonansową trapek (Frequency), pojemność kabla na 1 m (Capacitance), średnicę cewki (Form Diameter). Jako karkas można stosować powszechnie tanie rurki z PCV o średnicy 40 mm dostępne w sklepie hydraulicznym, a system wylicza długość kabla (Coax Length), liczbę zwojów (Calculated Turns). Po nawinięciu trapek i zlutowaniu tak jak to przedstawiono w helpie do programu, mierzy się częstotliwość rezonansową trapek np. przyrządem Grid Dip Metr.



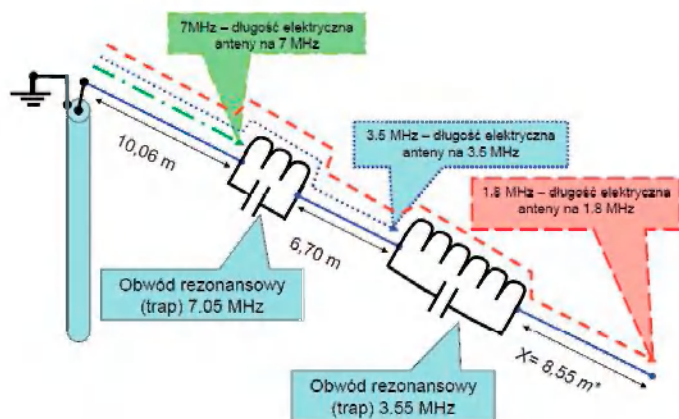
Antena Half Sloper Multiband

Na cewkę trapek wykorzystuje się kabel koncentryczny RG-58U o średnicy zewnętrznej 5 mm. Po nawinięciu trapek ma średnicę zewnętrzną 50 mm. W celu usztywnienia zwojów należy nasunąć koszulkę termokurczliwą o średnicy 51 mm (do nabycia w sklepach elektrotechnicznych). Po założeniu osłony podgrzewa się trapek nad gazem, folia kurczy się i ściśnięcie przylega, uniemożliwiając rozsunięcie.

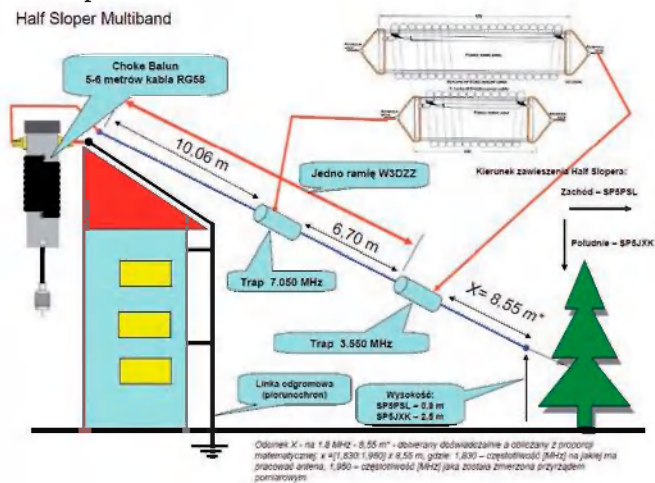
Choke balun wykonany został w analogiczny sposób – tutaj obowiązkowo do mocowania przewodu antenowego i uziemienia należy stosować śruby i nakrętki ze stali nierdzewnej. Na początku trapek wyglądały tak jak na fotografii – miały mocowania z grubego drutu. Żeby zmniejszyć wagę trapów oraz aby nie rzucały się za bardzo w oczy, autor zlikwidował mocowania drutowe, a na początkach i końcach trapów nawiercił po dwa otwory do zamocowania linki antenowej. Linkę antenową (przewód o izolacji w kolorze nieba) zamocował kupionymi w sklepie elektrycznym białymi (ze względu na słońce) plastikowymi ściągaczami do mocowania przewodów.

Literatura

1. Program do projektowania trapów CoaxTrap: <http://www.qsl.net/v66yp/coaxtrap.zip>
2. GMOONX 6 Band Inverted L Antenna MK3: http://www.users.icscotland.net/~len.paget/6_band_inverted_l_antenna.htm
3. 160-80-40 m End Fed Antenna G0CSK iss 1.3: <http://rsors.files.wordpress.com/2013/01/160-80-40-m-end-fed-antenna-g0csk-iss-1-31.pdf>
4. CHOKE-BALUN Designs G8ODE iss 1.3: <http://rsors.files.wordpress.com/2013/01/chokebalun-designs-g8ode-iss-1-31.pdf>



Rys. 1. Zasada działania anteny Half Sloper Multiband



Rys. 2. Montaż anteny Half Sloper Multiband i trapów

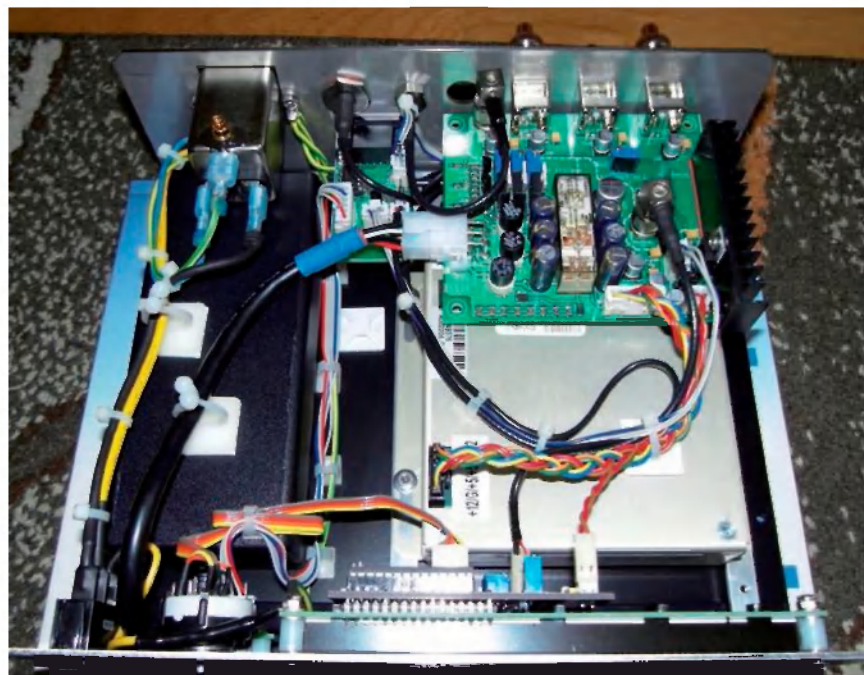
Linki:

<http://www.nist.gov/pml/div688/grp40/receiverlist.cfm>
<http://www.trimble.com/timing/thunderbolt-e.aspx>
http://en.wikipedia.org/wiki/Crystal_oven
<http://www.vldogger.com/tennm/viewforum.php?f=71>
<http://www.m1dst.co.uk/category/projects/trimble-thunderbolt-monitor/>

Mój GPSDO



Wielu elektroników i krótkofalowców często pewnie się zastanawia, skąd wziąć precyzyjne i stabilne źródło częstotliwości? Na ogół te zabudowane w miernikach częstotliwości czy urządzeniach krótkofalarskich to generatory tradycyjne, gdzie stabilność to ok. 50–100 ppm, lepsze to generatory TCXO, czyli generatory kwarcowe kompensowane temperaturowo, gdzie ich dokładność na ogół wynosi ok. 1 ppm, w tych najlepszych 0,25 ppm. Aby sięgnąć lepszej dokładności, trzeba użyć wzorców OCXO, te już zapewniają niezłe stabilności na ogół od 0,005 do 0,1 ppm, jeszcze lepsze są generatory oparte na wzorcach rubidowych (1 ppb) i następnie wzorce cezowe, o ostatnich nie mówmy, gdyż są dla narodowych wzorcowni, a nie użycia dla amatorów (no chyba że ktoś ma na zbyciu kilkadziesiąt tys. USD). W amatorskich rozwiązaniach, jeśli chcemy uzyskać dokładność lepszą od 0,1 ppm, możemy się poruszać w obrębie wzorców OCXO i wzorców rubidowych, ale i w takich przypadkach pozostaje jednak ciągle problem kalibrowania takiego źródła w stosunku do wzorca. I tu pojawia się pewne rozwiązanie oparte na systemie GPS. Jak wiadomo, taki sygnał (poza zastosowaniami lokalizacyjnymi) dostarcza do odbiornika wysoce precyzyjny sygnał



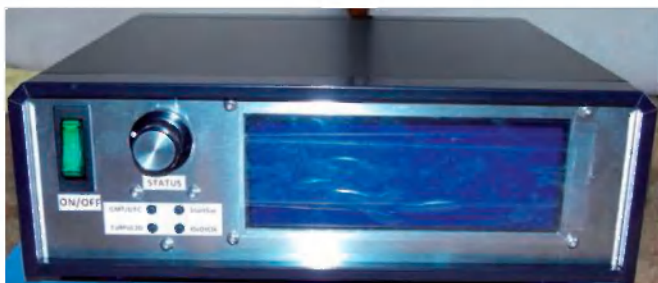
częstotliwości, w paśmie jest to L1 = 1575,42 MHz, a którego źródłem jest zabudowany na satelitach zegar cezowy. Teraz wystarczy taki sygnał odebrać, a nim następnie stabilizować jakieś stabilne i sterowalne źródło częstotliwości, czyli np. wspomniany wcześniej generator OCXO. I takie rozwiązanie właśnie jest stosowane we wzorcach GPSDO (GPS disciplined oscillator) w dość wolnym tłumaczeniu to oscylator dyscyplinowany GPS-em. Firm produkujących takie praktycznie gotowe moduły jest kilka. Jako ciekawostkę podam, że takie wzorce są stosowane w systemach lokalizacji ratunkowej E911 w USA, systemach lokalizacyjnych DGPS, stacjach 3G, GSM i innych. Ja wykorzystałem moduł firmy Trimble o nazwie Thunderbolt (do kupienia na ebay). Szczegółów budowy samego wzorca nie będę tutaj opisywał, jest to bogato opisane w Internecie.

Moduł Thunderbolt to praktycznie gotowy odbiornik GPSDO wymagający tylko podania sygnału GPS (wejście F na linii jest również zasilane +5 V do anten aktywnych – zleczanych), oraz zasilania (+12, +5, –12 V). Wzorzec wyposażony jest w następujące wyjścia: 10 MHz, 1 PPM (pulse per minute) oraz gniazdo RS232 do komunikacji z komputerem (oprogramowanie dostępne na stronie producenta). Jeśli ktoś potrzebuje minimalistycznego rozwiązania, wystarczy zasilic tylko wspomnianymi napięciami odbiornik oraz podłączyć najlepiej aktywną antenę GPS i możemy się cieszyć superprecyzyjnym źródłem częstotliwości. Jednak ja postanowi-

łem rozbudować urządzenie o następujące cechy:

- rozdzielacz sygnału 10 MHz (4 wyjścia) poziom +16 dBm (50 Ω) lub 1,8 V RMS na 10 k Ω
- wyświetlacz informujący o stanie i parametrach odbieranego sygnału plus klawiaturę komend sterujących,
- układ zabezpieczenia zasilania (ochrona nadprądowa oraz przepięciowa) – cenne urządzenie warto chronić,

Jako wyświetlacz oraz procesor kontrolujący wykorzystałem gotowe rozwiązanie krótkofalowca nowozelandzkiego Adama VK4GHZ. Niestety jest to rozwiązanie komercyjnie (nie jest to projekt open source), a co gorsza obecnie nie jest dostępny. Jednak pojawił się ostatnio w sieci projekt brytyjskiego krótkofalowca Jamesa M1DST (open source), zapewniający tę samą funkcjonalność, i choć też nie bez wad, gdyż wykorzystywany jest w nim mało popularny moduł Netduino, który nie jest kompatybilny z bardzo u nas rozpowszechnionym Arduino, to zapewnia jakieś rozwiązanie odczytu parametrów. W ostateczności do komunikacji i kontroli pracy wzorca można wykorzystać oprogramowanie komputerowe i port RS232. Jako zasilacz wykorzystałem kupiony na, tym razem polskim, portalu aukcyjnym zasilacz dostarczający potrzebnych napięć. W rozdzielaczu wykorzystałem układy MMIC typu MSA-0886 (TI) oraz tranzystory BGA-616. Obydwa elementy najlepiej stabilizować prądowo, zapewni to wtedy stałe wartości uzyskiwanego sygnału na wyjściu.



Stabilność sygnału (częstotliwości), po ustabilizowaniu się zegara (ok. 30 min) jest lepsza niż 0,1 ppb (jeśli odbierane jest jednocześnie 6-8 jednostek nawet 0,02 ppb), czyli jedna dziesiąta miliarda lub bardziej obrazowo mierząc sygnał 10 GHz, może się on zmienić o 1 Hz. Taka stabilność niewątpliwie zadowoli każdego, nawet do najbardziej wymagającego zastosowania. Wadą jest potrzeba użycia anteny GPS w dodatku zamontowanej tak, aby niezakłócany był przez okoliczne budynki (odbicia sygnałów). Jeśli chcemy bardziej mobilne źródło (i niezależne), można zastosować wzorzec rubidowy, ale i on nie jest pozbawiony wad: pobór mocy na poziomie 10-20 W i silne nagrzewanie się wzorca (FE-5680). Nie publikuję schematu, gdyż nie podniesie poziomu wiedzy technicznej, a zajmie cenne miejsce, jeśli ktoś będzie chciał skopiować lub zbudować podobny układ, proszę pisać na maila, chętnie udzielę wszelkiej pomocy oraz wiedzy technicznej czy też schematów.

Marcin Trzaska
maxbit.allegro@gmail.com

Analizator I2TZK



Kiedy zobaczyłem w Internecie analizator I2TZK, od razu pomyślałem, aby w nim wykorzystać tanie chińskie moduły DDS.

Moduły zamówiłem w sieci (http://www.ebay.com/itm/170783661135?ssPageName=STRK:MEWAX:IT&_trksid=p3984.m1438.12649#ht_4413wt_960) i zaprojektowałem jednostronną płytkę drukowaną (wszystkie elementy z jednej

strony, aby udało się użyć każdej obudowy).

Trochę zmieniłem, np. mostek pomiarowy – zamiast stałego rezystora 50 Ω umieściłem connector *REF*, aby można było robić pomiary i 75 Ω czy innych.

Jak to często bywa, jest niewielka pomyłka na płytce (nie z tego wyprowadzenia modułu DDS idzie sygnał na wzmacniacz), ale łatwo to naprawić.

Testowałem układ i działa dobrze. Przy 50 Ω od 1 do 15 MHz mamy odczyt, tak jak powinien być, czyli SWR=1,00. SWR wzrasta równomiernie do 1,02 przy 32 MHz, a przy 75 Ω jest 1,49.

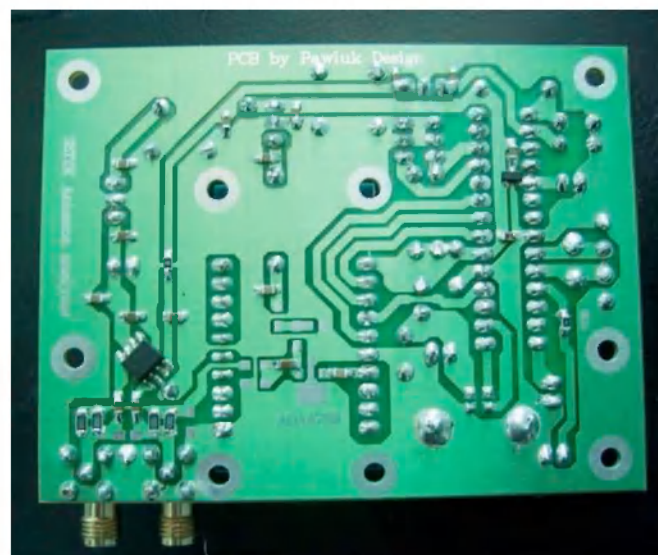
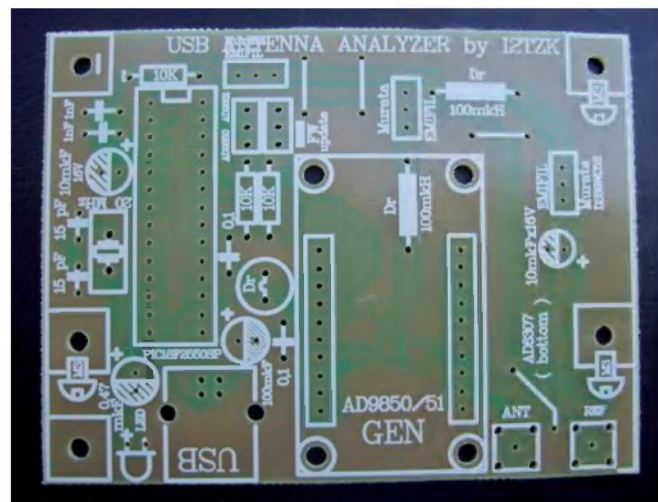
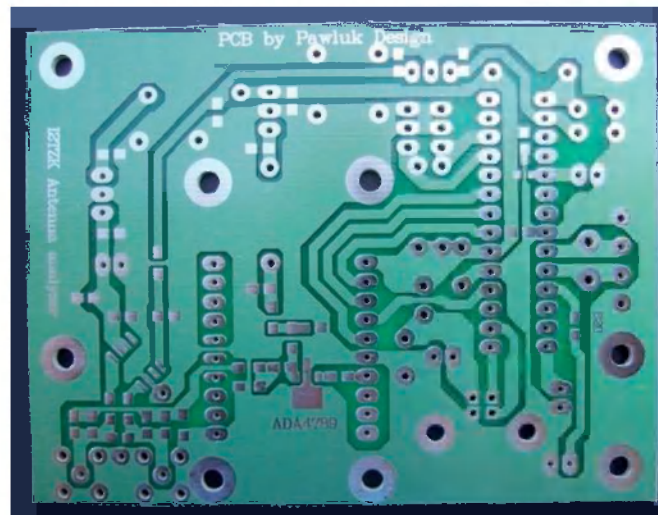
Jednym słowem jest to proste urządzenie, które działa po złutowaniu.

Nieco gorzej jest z sygnałem z DDS, który nie wygląda tak dobrze, bo spada silnie amplituda wraz ze zmianą częstotliwości od 1 do 35 MHz, ale wszystko funkcjonuje prawidłowo, choć nie odczytuje wartości i znaku reaktancji (właśnie dlatego ten connector zrobiłem *REF*, bo przy użyciu bezindukcyjnego rezystora zmiennego łatwo zdefiniować wartość R testowanej anteny).

Dla ew. chętnych mam 25 gotowych płytek, lub wyślę plik źródłowy PCB w Prolelu 2.8.

Wasył UR5WHK
vpawluk@hotmail.com

Urządzenie I2TZK służy do pomiaru impedancji anteny lub straty linii. W układzie są wykorzystane AD9850/51 jako generatory sygnału DDS i AD8307 jako detektory oraz proste mikrokontrolery



z wbudowanym konwerterem A/D (PIC18F2550/2553).

- zasilanie przez USB
- pełny zakres HF do 35 MHz
- stabilne napięcie odniesienia przy użyciu MCP1525
- złącze BNC do podłączenia anteny
- oblicza SWR i inne parametry anteny
- darmowy program PC I2TZK

Linki:
http://www.i2tzk.com/index.php?option=com_content&view=article&id=53:swr-analyzer&catid=31:projects&Itemid=46
<http://www.foxdelta.com/products/ooz.htm>

Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Listy do redakcji

Humanista w eterze



Co może mieć wspólnego humanista czyli nauczyciel języka polskiego i historii, z taką dziedziną techniki jak nasłuch radiowy? Okazuje się, że nauki ścisłe i propagacja fal radiowych świetnie nadają się do rozwijania uzdolnień pozatechnicznych.

Fascynacja radiem zaczęła się w dzieciństwie, jeszcze w latach 60. ubiegłego wieku. W drewnianym domu dziadków zamontowano tzw. kołchożnik, malutki głośnik w drewnianej obudowie. Oprócz kabla do gniazdka miał tylko ebonitowy włącznik z regulacją głośności. Odbierał jedną jedyną stację – Warszawę I na falach długich, ale pracował bez przerwy. Dzięki niemu poznałem świat radiowej wyobraźni, audycji dla szkół, hejnału mariackiego, wiadomości, słuchowisk, piosenek, a przede wszystkim piękną polszczyznę spikerów.

Wnętrze rozczarowało: magnes przy głośniku, kilka kabelków i pustka... Jak to może działać? Dlaczego nie odbiera rozgłośni zagranicznych, choćby Wolnej Europy? Kto i co w nim gra i mówi?

Chyba w 1969 roku przeniesliśmy się do nowego, murowanego, niewykończonego domu. Rodzice wtedy kupili ówczesny cud techniki – polskie radio „Diora”. Duże, masywne, w ciemnobrązowej, politurowanej skrzyni, z adapterem o szafirowej igle. Ten cudowny, lampowy aparat znakomicie odtwarzał czarne płyty i pocztówki dźwiękowe na 75 oraz 33 i 1/3 obrotu. Wszedłem w świat kultury technicznej. Z ramieniem adapteru należało obchodzić się ostrożnie, płyt nie dotykać palcami, ręce musiały być suche. Włączanie odbiornika wyglądało niczym uroczysty ceremoniał: pstryknięcie włącznika, kilka minut oczekiwań na rozgrzanie się lamp, dostrojenie do stacji za pomocą pulsującego „magicznego oka”. Żółte podświetlenie skali wywoływało ciepły nastrój. Kreska wskaźnika przesuwiała się po tajemniczych, obcych nazwach: Luxembourg, Bruxelles, Madrid itp.

Potem w atlasie geograficznym szukałem, gdzie leżą te miasta, w ten sposób nie wiadomo kiedy powiększała się moja wiedza geograficzna.

Lata 70. i 80. to słuchanie Londynu, Wolnej Europy, przebojów z Luksemburga, zabronionych w PRL-u. Pojawiały się nowe problemy, bo słuchanie stanowiło trening cierpliwości. W książkach odnajdywałem odpowiedź, dlaczego fal średnich nie mogę odbierać w dzień, a na krótkich słyszę piski, gwizdy, szum, alfabet Morsa, czemu głośność wzrasta i opada.

Naprawa radia sprowadzała się najczęściej do wymiany przepalonych lampy, wreszcie mogłem zajrzeć do środka i spytać fachowca o to, co mnie ciekawiło. Dlaczego drut miedziany pozwala wylapywać stacje w paśmie UKF? Czemu obrót całego urządzenia poprawia odsłuch na falach średnich? W okresie nauki w liceum radio umożliwiało doskonalenie nauki języków obcych: rosyjskiego i francuskiego, bo brakowało nauczycieli angielskiego. Niestety, w końcu radio się zestarzało i rozebrałem je na części, czego do dzisiaj nie mogę odżałować. Potem nastąpiła era radiomagnetofonów kasetowych, lecz nie miały rozbudowanego zakresu fal krótkich, a te dostępne w Peweksie kosztowały fortunę. Na cuda typu Grundig Satellit mogłem jedynie popatrzeć na wystawie. Zresztą studia (później i podyplomowe) oraz budowa domu nie pozwalały na szaleństwa finansowe, starczało tylko na małe radyjka.

Szybko zrozumiałem, że radio to same zalety: rozwija wyobraźnię, wyostreza słuch, uczy komunikatywnego i kulturalnego artykułowania głosek i wyrazów, nie zabiera czasu, gdyż można słuchać i wykonywać prace domowe i na działce. Nauczyłem się pracować, pisać, czytać, a nawet zasypiać przy radiu.

Ciągle brakowało mi jednak przenośnego odbiornika wielozakresowego. Wreszcie szczęście mi dopisało, zdobyłem używanego Grundiga Yacht Boy 400. Znakomicie odbierał na wszystkich zakresach, w tym na 6 krótkich oraz miał zegarek cyfrowy z alarmem i budzikiem. Wymagał aż 6 baterijek paluszków do zasilania plus dodatkowe miniaturowe do podtrzymania zegarka.

Świat stanął przede mną otworem! Znowu mogłem się zanurzyć w niesamowitą przestrzeń dźwięków i sygnałów radiowych, słuchać do woli egzotycznych rozgłośni i melodii egzotycznych języków. Szczęście dopisało mi po raz wtóry: kupiłem walkmana kasetowego firmy Aiwa – i to z wbudowanym głośnikiem, ale z jakim radiem – UKF, średnie i dwa zakresy fal krótkich! Prawdziwy rodzinny! Odtąd łączyłem dwie pasje, obydwie na literę r: radio i jazdę na rowerze. Małeństwo Aiwy ważyło naprawdę niewiele, a do zasilania potrzebowało tylko dwóch baterijek paluszków. Okazało się niezwykle przydatne na wszelkiego rodzaju wycieczkach.

Po raz kolejny do radia przybliżyła mnie historia, szczególnie dotycząca II wojny światowej. Partyzanckie radiostacje, opisy analiz przez polski wywiad części radiowych rakiet niemieckich wystrzelanych na nie-

dalekim poligonie doświadczalnym w Bliźnie, wyścig między Niemcami a Anglikami w dziedzinie radarów, w łączności między samolotami i okrętami podwodnymi, problemy związane z pokrywaniem peryskopów U-Bootów substancjami pochłaniającymi fale radarowe – te zagadnienia stały mi się bliższe i bardziej zrozumiałe, ponieważ miałem już doświadczenie radiowe.

Teraz postanowiłem poważnie zająć się nasłuchem radiowym. Udało mi się zdobyć, co prawda używane, ale jeszcze sprawne radio Panasonic RF-B33. Kilka dni później nie oparłem się pokusie i na Allegro kupiłem Grundiga, model G3 Globe Traveler. Zobaczę, co one potrafią. Jedyne problem, to znaleźć czas, aby oderwać się od codziennych kłopotów i pożeglować w świat radiowy, nie ruszając się z domu.

Marzy mi się, ażeby udało się tą niezwykle pożyteczną pasją zarazić moich uczniów, oderwać ich od komputerów niszczących wzrok i psychikę gramii zawierającymi agresję i przemoc. Fale radiowe łączą umysły i serca ludzi, radiowiec nie jest nigdy samotny, bo nasłuchuje sygnałów od innych żywych ludzi. Ponadto może nauczyć się języków obcych, a to zawsze się przyda. Tak więc i dla humanistów jest miejsce wśród radiowych fal i nasłuchów.

Witold Jarosz



Powyższy list to praca konkursowa pod hasłem „Nasłuch radiowy to ciekawe hobby”.

Ostatnia praca Łukasza Rutę „Mój radiowy DX-ing” zostanie opublikowana za miesiąc.

Krótkofalarskie refleksje



Nie mam zwyczaju pisać listów, ale nadszedł czas, bym podzielił się z Czytelnikami zbiorciem pewnych refleksji.

Zacznę od dosyć starego kawału: w przepełnionej starymi tradycjami współczesnej Anglii, na jednym ze starych szacownych uniwersytetów znalazł się student szukający rozgłosu i sensacji. Zauważył w jakichś starych, zakurzonych przepisach uczelnianych zapomniane zdanie sprzed wieków mówiące o tym, że studentowi w czasie egzaminu należy się kufel piwa. Gdy przybył na egzamin, zacytował ów przepis i zażądał piwa. Dziekan się chwilę zastanowił, pogrzebał w przepisach i kazał sekretarce przynieść studentowi piwo. Jakież było zdziwienie studenta, gdy po zdaniem egzaminie otrzymał podparty wiekowymi paragrafami nakaz uiszczenia bardzo wysokiej grzywny (setki funtów) za nienoszenie miecza. Dlaczego to piszę?

W roku 2000, gdy rządził jeszcze PAR, spróbowałem z Jurkiem SP3GEM wystąpić o legalne pozwolenie ze znakiem SN0HQ przydzielonym rozmaitym lokalizacjom ze wskazaniem jeszcze podziału na emisję. Zezwolenia otrzymaliśmy, prywatnie opłaciliśmy poszczególne licencje, prywatnie postaraliśmy się o sponsorów i to nie były jakieś; PAR sfinansował nam druk kart QSL, a Polskie Radio druk dyplomów za łączności ze stacjami SN0HQ. PAR, potem URT, następnie URTiP i UKE zawsze szły na rękę zespołowi, który w zawodach IARU występował jako reprezentacja Polskiego Związku Krótkofalowców. Każdorazowo, miłośnicie panujący aktualny Prezes tego Urzędu obejmował patronatem start zespołu. Cieszyliśmy się z tego, wychodziliśmy z siebie, by uzyskać jak najlepszy rezultat i wielokrotnie zajmowaliśmy miejsce na „pudle”.

Z biegiem czasu staraliśmy się wspólnie z Urzędem uprościć procedurę wydawania pozwolenia radiowego dla SN0HQ. Zawsze Urząd szedł Polskiemu Związkowi Krótkofalowców na rękę doprowadzając w końcu do tego, że licencja stała się bezpłatna i była tylko jedna na „całość”. Do tych uproszczeń doszliśmy w wyniku wieloletnich doświadczeń oraz bardzo dobrej woli ze strony Urzędu. Nigdy jednak nie żądaliśmy „piwa” dla głupiego kawału, doceniając dobrą wolę poważnego urzędu do współpracy z nami, hobbystami.

Znaleźli się jednak tacy, którzy na siłę chcieli zaistnieć, niezależnie czy jest to PZK, Koło Gospodyń Wiejskich czy Związek Zbieraczy Kitu. Zaczęli podważać prawidłowość wydawania znaków okolicznościowych, liczbę liter w sufiksie, cyfrę zero w prefiksie, czas ważności pozwolenia dla stacji okolicznościowej itp. Robili to na dodatek w formie podobnej, jak to zrobił ów student żądający piwa. W efekcie, wyprowadzony z równowagi urząd wystawił, po prostu, wysoką grzywnę nie im, ale nam wszystkim.

Nie ma szans na to, by ustawa bądź rozporządzenie było w stanie przewidzieć i uregulować wszystkie przypadki i wszystkie możliwości. Jeżeli ktoś myśli inaczej, to powinien wyjechać na bezludną wyspę, kupić sobie nieśmiertelność i nad tym pracować w ciszy i samotności. Każda sytuacja, której nie przewidziano w przepisach, może być negocjowana w zgodzie i wzajemnym zrozumieniu, a nie w walce na noże. Są niestety osoby, które za cenę uzyskania, dla siebie prywatnie, kufelka piwa (czytaj – rozgłosu) gotowe są zaprzepaścić dorobek wieloletniej współpracy ludzi dobrej woli.

Tu kończę temat SN0HQ i pójdę trosz-

Świat radio

– oferta atrakcyjnego zajęcia

Redakcja „Świata Radio” poszukuje dynamicznej osoby, znającej rynek sprzętu radiowego i elektronicznego, do współpracy redakcji z czołowymi firmami.
Kontakt oraz informacje: redakcja@swiatradio.com.pl

kę szerzej dla lepszej perspektywy spojrzenia na listę dyskusyjną.

Nie ma takiej możliwości, by wszyscy uczestnicy listy mieli jednakowy pogląd, jedno zdanie, a co jeszcze jest niesłychanie ważne, jednakowy styl argumentacji.

Jeżeli ktoś wygłosi na liście jakąś opinię, pogląd, informację, to oczywiście będą osoby o poglądzie odmiennym lub osoby, które dostrzegą błąd, uchybienie itp. lub wyda się im, że był tam błąd, uchybienie itp. Wystarczy wtedy, że inni, podobnie jak ów student żądający piwa, publicznie to wykpią, skrytykują, zdepczą, nie zwracając uwagi na to, że powinni koledze pomóc. Dla takich osób ważniejsze jest, by oprócz zdobycia kufelka dali wszystkim się pokazać jako wyjątkowo spostrzegawczy. Nieważne jest dla nich, że osoba tak potraktowana, z samej złości i zadanej jej bólu, zacznie teraz gryźć i kąsać, a wtedy już zaczyna się rzeź. I tak doprowadzamy do wysokiej grzywny za „nienoszenie miecza”, zamiast za chwilę uśmiechu ze starych, przegapionych w zakamarkach dziejów przepisów o „piwie i mieczu”. I tak oto możemy wytłumaczyć obecną sytuację, z której to odwrót nie będzie wcale łatwy, ale mam wciąż nadzieję, że jest możliwy.

Tomk SP6T

Zaproszenie do Tyry



Już po raz dwudziesty Janek OK2BIQ oraz Krótkofalowcy Księstwa Cieszyńskiego serdecznie zapraszają na międzynarodowe spotkanie „Sanbeskido 2013”. Spotkanie to odbędzie się w sobotę 12 października 2013 w gospodzie „U Libberdy” w miejscowości Tyra w okolicy miasta Trzyniec na trasie z Czeskiego Cieszyna do Jabłonkowa w Czechach. Początek spotkania o godzina 9.00. Dojazd z Czeskiego Cieszyna drogą E75 na Jabłonków – zjazd do Tyry w Oldrzychowicach. Na stronie www.mapy.cz należy wpisać Tyra 72 i zostanie pokazana lokalizacja gospody na mapie.

Istnieje możliwość zakwaterowania (we własnym zakresie) w pensjonacie (adres Tyra 42, <http://penziontyra.cz/>). Uprzejmie proszę o potwierdzenie swojego przyjazdu do Tyry na adres sq9dxt@wp.pl w celu wydrukowania identyfikatorów.

Adresy kontaktowe: SQ9DXT tel. +48606292114, sq9dxt@wp.pl, skype sq9dxt1, gg 5810425; OK2BIQ tel. +420558348633, ok2biq@email.cz, skype ok2biq.

Jan Madecki SQ9DXT



Część zespołu SN0HQ uczestnicząca w naradzie roboczej zorganizowanej w dniach 23–24 sierpnia br. w leśniczówce Marysin

RYNEK i GIEŁDA

64 Świat Radio

Projektor filmowy + filmy + miesięczniki. Gnieszno.
Tel. 61 425 98 79

Radio scanner Yaesu VR 500 + akumulatorki. Działoszyn.
Tel. 723 461 278

Radiotelefon Yaesu VX 8R mało używany + mikrofonogłośnik MH74. Cena około 1500 zł.
Barciany. Tel. 886 656 661

Radiotelefon Yaesu VX-6 E, 6/2/70 cm odblokowany TX 40-580 MHz, 1000 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, bardzo dużo funkcji, nowy, zapakowany, gwarancja. W gratisie dodaję pokrowiec skórzany – 1269 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Radiotelefon Yaesu VX-7 R, 6/2/70 cm, podwójne VFO, odblokowany TX 40-580 MHz, odbiornik 500 kHz-1000 MHz, 900 pamięci, dużo funkcji, bardzo solidny, nowy, zapakowany, gwarancja. W gratisie dodaję pokrowiec skórzany – 1489 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Samochodowy, relingowy uchwyt antenowy kompletny z gniazdem PL inaczej SO. Nowy nie używany z kluczykami imbusowymi do przykręcania, kolor uchwytu – czarny, solidne wykonanie, gruby odlew, nie jest to blacha – 50 zł.
Małomice. Tel. 788 789 270.
E-mail: sp3cr.bokis@gmail.com

Schematy: RTV, monitorów, kamer, audio, transceiverów i skanerów, CD, GSM, SAT, tryby serwisowe, porady naprawcze, drukarki, mikrofalówki, klimatyzatory, odkurzacze, pralki,

lodówki, aplikacje, itd... 6 x DVD – 69 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skanner Uniden UBC 800/BCT 15 trunkingowy, 9000 pamięci, close call, band scope, bogate wyposażenie, pc-interface, idealny dla Warszawy, trójmiasta, Poznania itd., bardzo ładnie wykonany, nowy, zapakowany – 1399 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skanner nasłuchowy Yaesu VR 120 D, pasmo pracy 100 kHz-1300 MHz ciągłe, 640 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, kroki częstotliwości: 5, 6, 25, 9, 10, 12, 5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz, nowy, polecam dodatkową antenę 60 cm – 629 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Sprzedam mikrofon nowy produkcji japońskiej HM-36, pasuje do większości transceiverów Icom, nowy w opakowaniu. Moje koszty wysyłki – 170 zł.
Sobów. Tel. 510 851 612.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Sprzedam piny do gniazd i wtyczek Icom, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki: list zwykły nieregistrowany 4 zł, list rejestrowany 7 zł (1 szt./1,50zł) – 1 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630.
E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam różnice radio-techniczne starsze oraz nowe.
Lubiąż. Tel. 724 622 461

Sprzedam wtyk 2-piny + gniazdo 2- piny Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw

części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nowe, wyprodukowane w USA. Koszty wysyłki-list rejestrowany priorytetowy 7zł – 15 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Transformator separacyjny 230 V, wyjście 24 V i 230 – 300 V regulowane skokowo – 800 W, bezpieczny, przydatny w serwisie, 2 szt. Piotrków Trybunalski.
Tel. 605 890 047

Uniden UBC 30 XLT, pasmo pracy 87-174 MHz, 200 pamięci, modulacje AM, N-FM, W-FM, mały pobór prądu, nowy, zapakowany, gwarancja – 234 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci, 25-1300 MHz, modulacje AM, NFM, WFM, funkcja Repeater Reverse Close Call RF Capture, CTSS i DCS dekodery, ładowarka, akumulatory, klips, nowy, polecam dodatkową antenę 60 cm – 949 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 69 XLT-2, pasmo pracy 25-512 MHz, 80 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, posiada gniazdo do zasilacza, nowy, zapakowany. Polecam zasilacz oraz dodatkową antenę 60 cm – 259 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 72 XLT, pasmo 25-512 MHz, 100 pamięci, kroki 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, modulacje AM, N-FM, funkcja Close Call RF Capture, posiada ładowarkę, akumulatory, nowy, polecam dodatkową

antenę długości 60 cm – 415 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Wtyczki do zasilania radiostacji, nowe, wyprodukowane w USA. Power HF złącza kablowe, 4 pin, używane do IC-7000, IC-7200, FT-450, FT-2000, TS 480, FT 9000 i do wielu innych. Koszty wysyłki 7 zł list rejestrowany – 28 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nowe, wyprodukowane w USA. Koszty wysyłki list rejestrowany priorytetowy 7 zł – 18 zł.
Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Wzmacniacz liniowy KF 1,8 MHz – 30 MHz na lampie GU-78B. Zdjęcia wzmacniacza dostępne na stronie www.sp3psm.pl.
Poznań. Tel. 600 830 069

Yaesu FT-60 E, duobander VHF/UHF skaner i radiotelefon, 1000 pamięci, odbiornik 108-1000 MHz, modulacje AM, N-FM, odblokowany, nadawanie TX 137-470 MHz, bardzo dużo funkcji, solidny, nowy, gwarancja – 779 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-7900 R/E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany TX 137-470 MHz, nowe, zapakowane, kultowe, bardzo solidne radio – 1259 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu VX 3 E, odblokowany TX 140- 470 MHz, odbiornik 500 kHz-1000 MHz, 1300 pamięci, AM, N-FM, W-FM, posiada antenę ferrytową, bardzo dużo funkcji, solidnie wykonany, nowy, zapakowany, gwarancja – 899 zł.
Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Zetagi B 150 wzmacniacz mocy do CB radia – dopała 100 W MRF 455, zakres pracy 26-30 MHz, zasilanie 11-14 VCC; 8-10A, moc wyjścia 100 W AM, 200 W SSB, wymiary 120x130x45 – 95 zł.
Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Zamienię

Głośniki typ GDW4/10 oporność cewki 8 Ω, 9 szt. oraz przełącznik R15 cztery styki na 12V 1 szt. zamienię na literaturę o tematyce krótkofalarskiej lub sprzęt przydatny w majsterkowaniu. Łódź. Tel. 42 256 40 26.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Zamienię 4 układy scalone typ SA612 SMD na układy do montażu tradycyjnego. Łódź. Tel. 42 256 40 26.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Zamienię układ scalony MC3362P na lampę 12BY7 lub sprzedam. Łódź. Tel. 42 256 40 26, SP7BYU

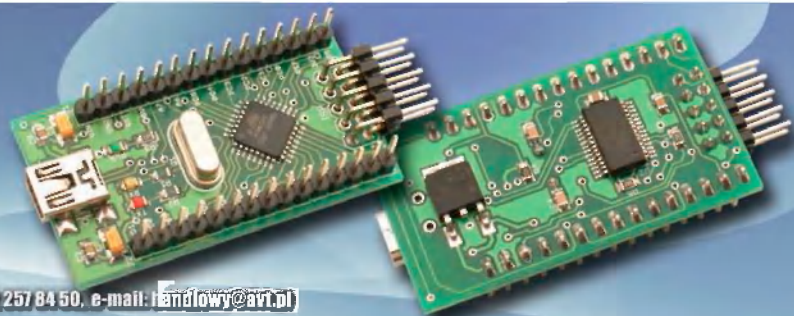
Inne

EchoLink Toruń 144,975 MHz Node:582308, przy autostradzie A1. Zapraszamy do łączności. Toruń. E-mail: sq2yc@tlen.pl

Minimoduł z Atmega8 AVT1622

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl



Regulator temperatury AVT1699

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



- zakres regulacji temperatury: +10°C...+80°C
- obciążalność styków przełącznika: 8A/230V
- zasilanie: 12 VDC



Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radiooperatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

FILTRY CERAMICZNE TRANZYSTORY w.cz. - m.cz.



Części do CB Radia



www.hesta.com.pl

tel. 48 364 09 46

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl

e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:

TECSUN

Enjoy broadcast

CG ANTENNA



METEOR
ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI



Wrocław
Aleja Pracy 24 b
tel. 71 360 16 44
www.meteorCB.pl

zajrzyj na
www.
swiatradio.pl

Skanery,
transcelvery

YAESU FT 60, VX 3, VX 6, VX 7, VX 8, FT 270,
FT 2800, FT 7300, FT 250, FT 8800, FT 817,
FT 857, FT 897, FT 1900, FT 450 D,
UNIDEN UBC 72, UBC 92, UBC 3500, EZI 33,
RC 348XT, UBC 278, UBC 800, UBC 69,
ICOM R 6, R 20, ICE 90, ICA 15 S, IC 718,
IC 2200H, ID 31, ICA 15 S,
Kenwood THF 7, Maycom AR 108, FR 100,
AOR 8200 MK 3, Sangean AT5 909 X,
Alinco DJ X 7, DJ X 30, DR 635,
Diamond X 200, X 300, X 510, MR 77, Sub B,
NA 771 Club B, CP 6R, Centex X 300, X 510,
wykrywacze podsłuchów ACECO FC 3002,
SC 1, FC 6001 i inne: TX odbiornik, zasilacze,
skrzynki antenowe, anteny KF270 cm

tel. 605 380 492

HAMSERVICE

"Alcom" Aleksander Drożdż SP9NLK
Bielsko-Biala, ul. Babiogórska 11
tel. 601 178 997, e-mail: sp9nlk@wp.pl
www.hamradio.com.pl



*Firma istnieje
od 1989 r.*

**szczegóły dotyczące reklam
w Rynku i Giełdzie:**
tel. 22 257 84 60

P R O F K O M

**PROFESJONALNA APARATURA
RADIOKOMUNIKACYJNA
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISON

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl

Moduł komputera z procesorem MSP430F1232 AVTMSP430/2

Moduł startowy „Komputerek” zaprojektowany specjalnie na potrzeby kursu prowadzonego na łamach Elektroniki Praktycznej

Wybrane parametry:

- złącze programatora JTAG,
- złącze USB typu B (do zewnętrznego zasilania modułu),
- koszyk na baterie CR2032 (zasilanie baterijne modułu),
- kwarc zegarkowy o częstotliwości 32768 Hz,
- rezonator kwarcowy 6 MHz,
- złącze do montażu wyświetlacza LCD ze sterownikiem HD44780,
- złącza interfejsów 1-Wire, SPI, RS-232 (dopasowanie poziomów logicznych interfejsu UART do standardu RS-232 wykonano na tranzystorach),
- brzęczyk piezoelektryczny, potencjometr, trójkolorowa dioda RGB,
- złącze do pomiaru poboru prądu,
- dwa przyciski ogólnego przeznaczenia, przycisk reset,
- trzy złącza szplinkowe na które wyprowadzono wszystkie linie wejścia-wyjścia mikrokontrolera.



www.sklep.avt.pl

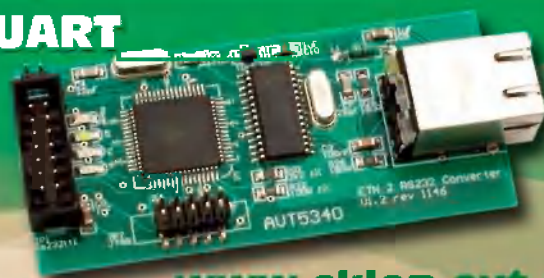
AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 50, fax 022 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

AVT5340 Konwerter Ethernet/UART

Łatwe dołączenie mikrokontrolera do sieci cyfrowej

Wybrane parametry:

- dwukierunkowa konwersja UART na Ethernet
- 6 (max 11) wejść/wyjść cyfrowych
- 2 wejścia analogowe (rozdzielczość 10 bit)
- 1 wyjście PWM, 2 wejścia przerwań
- konfigurowanie i sterowanie za pomocą strony WWW
- sterowanie przez UDP
- zasilanie 3,3 V/160 mA



www.sklep.avt.pl

Płytki ewaluacyjne dla mikrokontrolerów AVR

AVT5311

www.sklep.avt.pl



Więcej informacji:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.,
03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 022 257 84 50,
fax 022 257 84 55,
e-mail: handlowy@avt.pl

Minikombajn pomiarowy AVT2999

Parametry urządzenia:

Zasilanie:

• napięcie: 3V – 3,6V, pobór prądu: praca 53mA – 40mA, w stanie spoczynku <50µA

Oscyloskop:

- rozdzielczość pionowa: 12 bitów
- 2 kanały, każdy o pasmie analogowym 300kHz
- próbkowanie: 1 kanał – 1Ksample/2MS/s, 2 kanały – 2 x 512sample/1MS/s
- podstawa czasu: 2µs – 50ms (2us, 5µs z interpolacją sinc)
- wzmacnienie: 50mV – 5V/działkę dla sondy 1x
- zakres mierzonych napięć: ±40V, zabezpieczenie wejść do ok. 1kV, impedancja 1MΩ

Generator arbitralny:

- rozdzielczość pionowa: 12 bitów
- próbkowanie: 512sample/1MS/s
- przebieg domyślnie: sinus, prostokąt, ośkostatny, szum różowy, szum biał, arbitralny
- zakres częstotliwości: 1Hz – 500kHz
- napięcie wyjściowe: 0 – 2,5Vpp bez obciążenia, dodatkowy tłumik 100x
- impedancja wyjść: 50Ω, zabezpieczenie od ok. ±8V (±20V przez kilka sekund)
- regulacja wypełnienia: 1%, 99%
- regulacja offsetu: max ±1,2V
- modulacja FM/AM, 0 – 200%
- przetwarzanie częstotliwości, stosunek fmax/fmin = 200
- możliwość zapisu dowolnego przebiegu i jego edycja

Analizator widma:

- rozdzielczość pionowa: 12 bitów
- próbkowanie: 1Ksample, 512-punktowa Real-FFT, częstotliwość końcowa: 160Hz – 1MHz

Analizator stanów logicznych:

- próbkowanie: 8kbitów, 2Ksample, 500S/s – 4MS/s

Wobuloskop:

- pomiar charakterystyki metodą przetwarzania częstotliwości, impulsem Diraca i szumem białym

Multimetr:

- pomiar napięć: True RMS, wartości średnie, wartości maksymalnej oraz minimalnej
- pomiar częstotliwości

Komunikacja przez RS232:

- przepływ przesyłania danych 19200 – 1,5Mbps
- program komputerowy do obsługi urządzenia dla systemów Linux i Windows



Więcej informacji:

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl



Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten
- najlepsze firmy: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki

ICOM YAESU KENWOOD

TELTA

HURTOWNIA – SKLEP – SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narwik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl

Sklep internetowy: www.teltad.pl

Wysyłka do firm i odbiorców indywidualnych

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-77E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-1012D, FT-290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FT-726-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-27A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec Orion 565, Orion II-566, Elecraft K3, Alinco DJ180/480, DJ-596T-EMKL, DJ-635 T/E, Wouxun KGUVDP1/Albrecht-DB 270

Wzmocniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D, BCD 396T, SDR-Perseusz, Kenwood

SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wyposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v. 7.2, microKEYER II v. 7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder,

micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP, FT-990

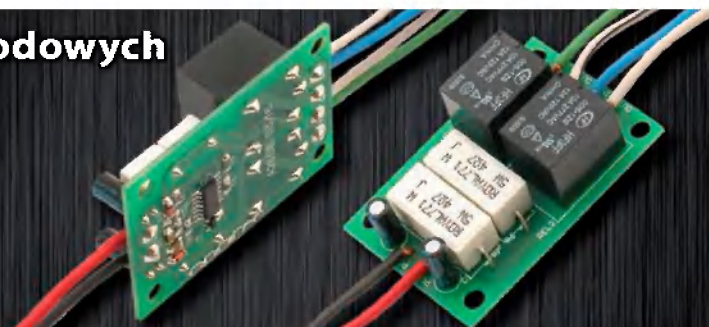
Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.

Zdzisław Biełkowski SP6LB, e-mail: sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632

Softstart do żarówek samochodowych AVT 1599

Wybrane parametry:

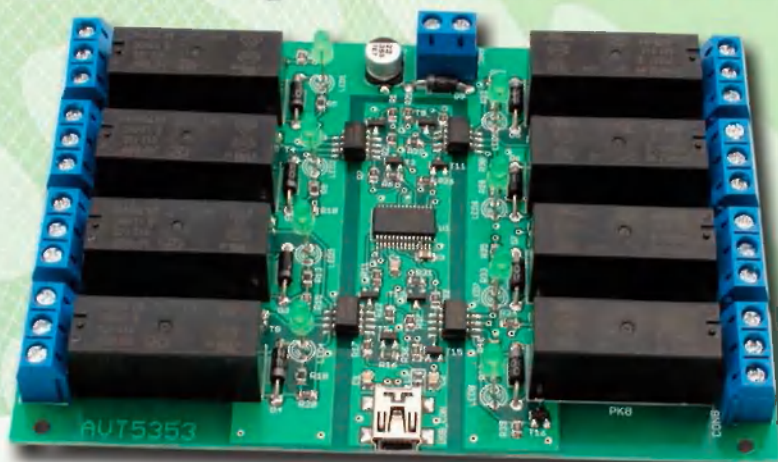
- opóźnione, pełne zasilanie żarówek samochodowych
- prąd wstępnie rozgrzewający żarniki ograniczony do 5A
- czas rozgrzewania (opóźnienia pełnego zasilania) ok. 5sek
- możliwość zastosowania jednego lub dwóch Softstartów w samochodzie



www.sklep.avt.pl

Moduł przekazników z interfejsem USB

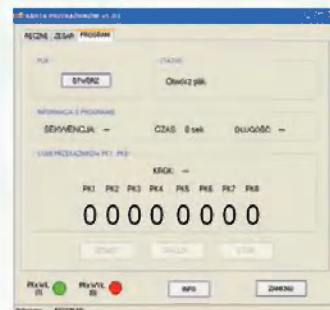
AVT5353



<http://www.youtube.com/watch?v=o4B4zTGJIKk>

www.sklep.avt.pl

Moduł umożliwia sterowanie ośmioma przekaznikami poprzez interfejs USB. Układ zapewnia izolację galwaniczną pomiędzy komputerem, a układem wykonawczym. Mocną stroną urządzenia jest jego oprogramowanie, które pozwala pracować w jednym z trzech trybów: Ręcznie, Zegar oraz Program. Dzięki temu, moduł może przydać się do automatyzacji różnych zadań za pomocą komputera PC.



Prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych pism?



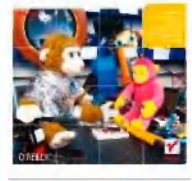


To znaczy, że jesteś już Członkiem Klubu AVT uprawnionym do comiesięcznego zamawiania bezpłatnych egzemplarzy naszych czasopism, wydanych przed 2 miesiącami. Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić $n-1$ darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś Prenumerator 6 tytułów ma prawo do 5 darmowych egzemplarzy). Prezentacje aktualnie oferowanych numerów wszystkich czasopism znajdziesz na stronach www.Klub.AVT.pl. Tam również możesz złożyć bezpłatne zamówienie.

Jeszcze nie prenumerujesz?

Zaprenumeruj! Znajdź na stronie 10 lub skontaktuj się z Działem Prenumeraty.
Telefon 022 2578422, e-mail: prenumerata@avt.pl

Książki dla Czytelników Świata Radio

Bestsellery

 <p>Sproaw, by rzeczy przemowily. Programowanie urzadzzen elektronicznych z wykorzystaniem Arduino</p> <p>Dzięki tej książce dowiesz się, jakie urządzenia i narzędzia będą Ci potrzebne, przygotujesz stanowisko pracy i rozpoczniesz tę niesłychaną przygodę! Na początek zbudujesz najprostszą sieć i przelisz pierwsze komunikaty (także bezprzewodowo). W kolejnych rozdziałach zaczniesz konstruować coraz bardziej zaawansowane układy, poznasz szczegóły komunikacji bezprzewodowej, identyfikacji oraz lokalizacji. Twoją ciekawość powinien wzbudzić rozdział poświęcony umieszczeniu w sieci mikrokontrolerów. Ta możliwość daje Ci do ręki potężne narzędzie. Czy już wiesz, jak je wykorzystać?</p> <p>kod zamówienia KS-130504</p> <p>Tom Igoe cena: 79 zł</p>	 <p>O sygnalach bez calek</p> <p>O sygnalach bez calek, ale z uśmiechem czyli praktycznie o teorii.</p> <p>Elektronika jest pasjonującą dziedziną, gdzie wszechwładnie panują jej niewidzialni twórcy – elektrony i sygnały. To dzisiaj niekwestionowana królowa techniki, którą nieważno zrozumieć. Literatura na temat elektroniki jest bardzo bogata, ale powszechne jest naukowe podejście. Większość autorów wprowadzając skomplikowane narzędzia matematyczne – całki, szeregi, pochodne, macierze – nie wyjaśnia „zwykłym zjadaczom chleba” spotykanych w praktyce zjawisk czy działania rzeczywistych sygnałów elektrycznych.</p> <p>kod zamówienia KS-121200</p> <p>Frac Czesław stron: 320, cena: 57 zł</p>	 <p>Przygoda z elektronika</p> <p>Elektronika jest wszędzie i nie da się już od niej uciec. Telewizor, telefon komórkowy, komputer, a nawet kuchnia mikrofalowa czy niewinna z pozoru zmywarka - w każdym z tych urządzeń znajduje się magiczne coś, dzięki czemu możemy słuchać wiadomości, rozmawiać ze znajomymi, przeglądać strony internetowe, podgrzewać mleko do porannej kawy lub też zmywać po obiedzie, zbytnio się przy tym nie przemęczając. Tym magicznym czymś jest mniej lub bardziej skomplikowany układ elektroniczny. A raczej cały zestaw takich układów, o których działaniu przeciętny użytkownik nie ma najmniejszego pojęcia.</p> <p>kod zamówienia KS-130503</p> <p>Paweł Borkowski cena: 69 zł</p>
--	--	--

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

Bardzo popularne

 <p>Leksykon skrótów. Telekomunikacja Jan Łazarski</p> <p>kod zamówienia KS-250528</p> <p>Leksykon skrótów. Telekomunikacja, Jan Łazarski Stron: 304, cena 36,70 zł</p>	 <p>Anteny o sterowanej wiązce w technice radiowej Praca zbiorowa, red. Włodzimierz Zieliński</p> <p>kod zamówienia KS-120801</p> <p>Anteny o sterowanej wiązce w technice radiowej, Praca zbiorowa, red. Włodzimierz Zieliński Stron: 228, cena 35 zł</p>	 <p>Sieci telekomunikacyjne Wojciech Kabaciński, Mariusz Zał</p> <p>kod zamówienia KS-290000</p> <p>Sieci telekomunikacyjne, Wojciech Kabaciński, Mariusz Zał Stron: 618, cena 79 zł</p>	 <p>Elektronika dla każdego. Przewodnik Harry Kybett, Earl Boysen</p> <p>kod zamówienia KS-120501</p> <p>Elektronika dla każdego. Przewodnik, Harry Kybett, Earl Boysen Stron: 408, cena 59 zł</p>	 <p>Systemy poczty elektronicznej Wojciech Kabaciński, Mariusz Zał</p> <p>kod zamówienia KS-120300</p> <p>Systemy poczty elektronicznej. Standardy, architektura, bezpieczeństwo, Grzegorz Blinowski Stron: 268, cena 49 zł</p>	 <p>Elektronika. Od praktyki do teorii Charles Platt</p> <p>kod zamówienia KS-121201</p> <p>Elektronika. Od praktyki do teorii, Charles Platt Stron: 326, cena 79 zł</p>	 <p>Elektronika. Leksykon kieszonkowy Witold Wrotek</p> <p>kod zamówienia KS-130200</p> <p>Elektronika. Leksykon kieszonkowy, Witold Wrotek Stron: 168, cena 27 zł</p>	 <p>Elektronika z Excelem Witold Wrotek</p> <p>kod zamówienia KS-120400</p> <p>Elektronika z Excelem, Witold Wrotek Stron: 168, cena 34 zł</p>
---	---	---	---	--	--	---	---

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

 <p>Tranzystory - odpowiedzi. Katalog cz.1 Simon Heykin</p> <p>kod zamówienia KS-200406</p> <p>Tranzystory - odpowiedzi. Katalog cz.1, Simon Heykin Stron: 712, cena 45 zł</p>	 <p>Współczesny oscyloskop Budowa i pomiary, Andrzej Kamiński</p> <p>kod zamówienia KS-290201</p> <p>Współczesny oscyloskop. Budowa i pomiary, Andrzej Kamiński Stron: 328, cena 82 zł</p>	 <p>Katalog elementów SMD Jarosław Szóstka</p> <p>kod zamówienia KS-220805</p> <p>Katalog elementów SMD, Jarosław Szóstka Stron: 344, cena 35 zł</p>	 <p>Fale i anteny Jarosław Szóstka</p> <p>kod zamówienia KS-210201</p> <p>Fale i anteny, Jarosław Szóstka Stron: 480, cena 52 zł</p>	 <p>Układy scalone - odpowiedzi Grzegorz Szóstka, Stefan Rompa</p> <p>kod zamówienia KS-220201</p> <p>Układy scalone - odpowiedzi, Grzegorz Szóstka, Stefan Rompa Stron: 904, cena 44 zł</p>	 <p>Systemy telekomunikacyjne Simon Heykin</p> <p>kod zamówienia KS-200602</p> <p>Systemy telekomunikacyjne, cz. 1 i 2, Simon Heykin Cena 80 zł</p>	 <p>Diody, diaki - odpowiedzi Simon Heykin</p> <p>kod zamówienia KS-210304</p> <p>Diody, diaki - odpowiedzi, Simon Heykin Stron: 842, cena 50 zł</p>	 <p>Technik antenowych instalacji telewizyjnej cyfrowej DVB M. Brzęcki</p> <p>kod zamówienia KS-121103</p> <p>Technik antenowych instalacji telewizyjnej cyfrowej DVB, M. Brzęcki Stron: 247, cena 50 zł</p>
--	---	---	---	---	---	---	---

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%		Nr prenumeratora
Tytuł	kod	Ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł		
1. 2. 3. 4. 5.			Zamawiający: imię i nazwisko, nazwa instytucji Adres: ulica nr kod miejscowość tel. Data Podpis (czytelny) <input type="checkbox"/> PARAGON <input type="checkbox"/> FAKTURA VAT nr NIP pieczęć		

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel. +48 222 578 450
faks +48 222 578 455

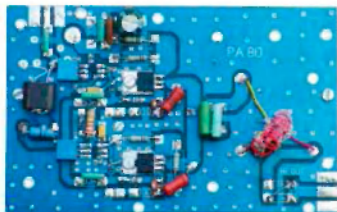
handlowy@avt.pl

Niniejsze ogłoszenie jest informacją handlową i nie stanowi oferty w myśl art. 66, § 1 Kodeksu Cywilnego. Ceny mogą ulec zmianie.

AVT2902

Wzmacniacz mocy na pasmo 80m

Układ wyróżnia się dużym wzmocnieniem mocy i wysoką sprawnością (parametry te zależne są od zastosowanego napięcia zasilania), pracuje w układzie przeciwobnym, co daje mniejszą zawartość zniekształceń we wzmacnianym przebiegu niż we wzmacniaczu na pojedynczym tranzystorze pracującym w analogicznej klasie i wymaga nawinięcia tylko dwóch uzwojeń transformatora w.cz. Większość obecnie budowanych przez krótkofalowców układów wykorzystuje tanie i łatwo dostępne tranzystory MOSFET serii IRF. Zaletą tych tranzystorów jest duże wzmocnienie i szeroki wybór tranzystorów o różnych parametrach.



AVT2960

Minitransceiver SP5AHT (80m/SSB)

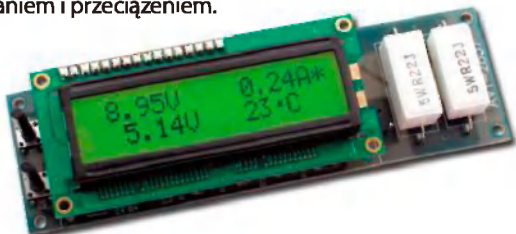
Prezentowany transceiver różni się zasadniczo od większości konstrukcji spotykanych w necie czy na łamach czasopism AVT. Jego konstrukcja została zaprojektowana tylko w oparciu o tranzystory. Dzięki temu można go szczególnie polecić wszystkim nowicjuszm w 'fachu' krótkofalarskim. Przejrzystość układu sprzyja dokładnemu poznaniu przebiegu sygnałów, ułatwia strojenie i wprowadzanie ewentualnych modyfikacji, ma też duży wpływ na niskie koszty związane z budową. Konstrukcja może być pierwszą wprawką, po zdobyciu licencji, do budowy układów nadawczo-odbiorczych i poznawania tajników krótkofalarskiego pasma HF.



AVT2857

Moduł woltomierza-amperomierza z termistatem

Moduł jest uniwersalnym układem integrującym w sobie woltomierz, amperomierz i termistat. Można go wykorzystać w zasilaczu laboratoryjnym do monitorowania wartości ustawionego napięcia oraz aktualnie pobieranego prądu. Termistat wraz z odpowiednim ograniczeniem prądowym pozwoli zrealizować zabezpieczenia przed przegrzaniem i przeciążeniem.



AVT2922

Aktywna antena na pasma KF

Antena powstała z myślą użycia jej w szerokopasmowym odbiorniku SDR, ale może być wykorzystana w dowolnym urządzeniu radiowym pracującym do 50MHz.



AVT2469

Odbiornik UKF FM

Prosty w zmontowaniu i uruchomieniu, miniaturowy odbiornik FM. Układ wykorzystuje fabrycznie przygotowaną i zestrojoną głowicę UKF. Zakres odbieranych częstotliwości: 87,5...108 MHz. Na płycie odbiornika znajdują się jeszcze dwa układy scalone. Pierwszy z nich zawiera obwody pośredniej częstotliwości, drugi jest wzmacniaczem akustycznym.



Odsłuch stacji jest możliwy za pośrednictwem niewielkiego głośnika. Strojenie całego odbiornika odbywa się metoda „na słuch”, bez potrzeby stosowania specjalistycznych urządzeń pomiarowych. Dzięki temu zestaw mogą wykonać nawet mniej doświadczeni elektronicy. Dokładny opis w EdW1/01

AVT2954

TRX SDR na fale krótkie

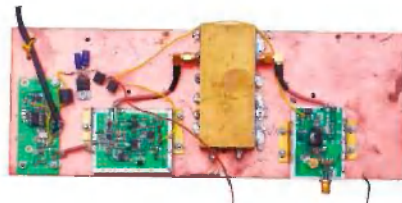
Urządzenie jest układem nadawczo-odbiorczym i pracuje w całym zakresie fal krótkich z wykorzystaniem techniki SDR. Technika SDR bazuje na układach z bezpośrednią przemianą częstotliwości, w których wytłumienie kanału lustrzanego odbywa się z wykorzystaniem zależności amplitudowo fazowych. Funkcję przesuwników fazowych małej częstotliwości, zarówno po stronie nadawczej, jak i odbiorczej, w układach SDR pełni komputer z kartą dźwiękową, sterowaną odpowiednim programem. Opisany układ zbudowany jest w sposób typowy i podczas jego uruchamiania nie występują żadne niespodzianki. Do uruchomienia tego układu wystarczy woltomierz napięcia stałego.



AVT2970

Odbiornik SDR na pasmo 2m

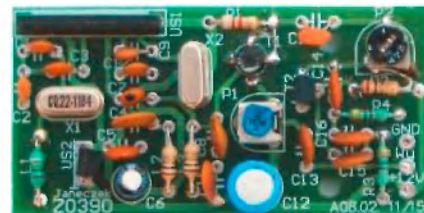
Zestaw jest klasycznym odbiornikiem radiowym w technologii SDR, bez torów pośredniej częstotliwości, z wykorzystaniem specjalizowanego układu scalonego. Owocuje to bardzo dużą prostotą, łatwością uruchomienia i stosunkowo niską ceną. Układ może odbierać praktycznie wszystkie najbardziej popularne rodzaje modulacji stosowane w radiokomunikacji amatorskiej, czyli CW, SSB, NBFM (wąskopasmowy FM używany głównie w urządzeniach mobilnych) oraz AM.



AVT2977

Generator CB 19

Prosty i tani generator AM/27,180MHz niezastąpiony podczas serwisu czy strojenia odbiorników CB na kanał 19.





KRÓTKOFALOWIEC

POLSKI

ISSN 1230-9990

nr 10/2013 (585)

Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.

„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:

Remigiusz Neumann SQ7AN, remekneumann@gmail.com
Janusz Paterak SQ3PJQ sq3pj@pzk.org.pl

Sekretariat ZG PZK:

ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hq@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamieła SP9HJ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hjq@poczta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IQ – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3iq@pzk.org.pl
- Zbigniew Mądziński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliński SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SQ2BXI – wiceprzewodniczący GKR, bx@interia.pl
- Mirosław Rażny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kurpiś SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzki SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemianówek analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hylek SP3IYM, handzrej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

Award Manager PZK:

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ2ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Władysław Grabowiecki SP3SUZ, sp3suz@neostrada.pl

Contest Manager:

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordynator ds. Łączności Krzyżowej PZK

(EmCom Manager):
Rafał Wołanowski SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl
z-ca Hubert Anyś SP5RE

VHF Manager:

Piotr Szolkowski SP5OAT, pkul@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowiak SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzyniewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer Łącznikowy IARU-PZK:

Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:

Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:

dr Armand Budzianowski, SP3QFE kontakt@sp3qfe.net

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5bld

Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowiec Bis”, www.wideoexpres.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

Od Redakcji

Wakacje już dawno się skończyły, ale nie damy Wam o nich zapomnieć. Szkoda byłoby pominąć tak ciekawe wydarzenia, jakie miały miejsce w tych dwóch miesiącach. I tak możecie – drodzy Czytelnicy – zwiedzić Estonię wraz z Magdą, Wojtkiem, Karolem i Piotrkim.

Możecie też cieszyć się razem z nami nowym nabytkiem klubu SP9KDA. Niech im służy. Dowiedzie się też, gdzie obradowały żony naszych oldtimerów – HI. No i oczywiście dokańczamy relację z tegorocznego HAM RADIO.

Tyle się działo i wierzę, że będzie nadal, bo w końcu musimy mieć o czym pisać. Dla Was i dla potomnych. Zapraszamy do lektury.



Vy 73! Remi SQ7AN



TRX dla SP9KDA

Na stronie internetowej Urzędu Miejskiego w Oleśnie można przeczytać ciekawą informację dotyczącą naszego hobby. Oto kilka dni temu odbyła się tam uroczystość przekazania TRX-a Icom 7410, zasilacza i zestawu nagłośnieniowego Heil dla Oleckiego Klubu Krótkofalowców SP9KDA. Urządzenia zakupiono na mocy porozumienia na wypadek klęsk żywiołowych, którego stronami są Urząd Miejski i olescy krótkofalowcy.

Z rąk burmistrza urzędnika odebrał Marek SP9UO, a uczestnikami tego wydarzenia byli Leszek SP6CIK prezes OT. 11 i komendant straży miejskiej. Jest to kolejny, szandarowy przykład współpracy w terenie, gdzie odpowiedzialni ludzie potrafią znaleźć drogę do porozumienia dla dobra ogółu i zadowoleniu wszystkich.

W Oleśnie współpraca odbywa się na szczeblu władz powiatowych i miejskich, a inicjatywa wyszła od tamtejszych krótkofalowców z Markiem SP9UO na czele i jak widać przynosi pozytywne efekty. Naśladownictwo bardzo wskazane!

Piotr – SP2JMR

Wakacje w Estonii

Oddajmy głos młodym krótkofalowcom, reprezentantom PZK na III Międzynarodowym Spotkaniu YOTA (Youngsters On The Air – Młodzi w Eterze) w Estonii. Magda SQ3TGZ, Wojtek SQ6PWJ, Karol SP8HMZ, Piotrek SQ6PPI naszym zdaniem spisali się doskonale. Po wakacjach mają oni przenieść zdobyte doświadczenia i umiejętności do swoich środowisk. W ramach YOTA uwaga kierowana była na początkujących krótkofalowców i sposoby propagowania naszego hobby jako atrakcyjnego dla współczesnej młodzieży. Opiekunowie wycieczki: Jerzy SP3SLU i Beata SQ3KM.

Relacjonuje Karol SP8HMZ

Wyruszyliśmy 4 sierpnia. Jako że mieszkam we wschodniej Polsce, ustaliliśmy miejsce spotkania w Wyszku. Tam o godzinie 9 spotkałem się z resztą podróżującej grupy, dopakowaliśmy moje bagaże i pojechaliśmy w dalszą podróż. Zatrzymaliśmy się w Augustowie nad jeziorem Necko, aby chwilę popływać i odpocząć od trudów podróży. Przekraczaliśmy granicę polsko-litewską, a następnie litewsko-łotewską. Podróż przebiegała bez problemów. Zaplanowaliśmy nocleg w jednej z nadmorskich miejscowości niedaleko Rygi. Mineliśmy stolicę Łotwy, przejechaliśmy jeszcze ok. 40 km i w ten sposób dotarliśmy do Saulkrasti. Po zakwaterowaniu w niewielkim domu, udaliśmy się na zasłużony odpoczynek nad Zatoką Ryską. Chłodna woda nikomu nie przeszkadzała, po chwili kąpaliśmy się w Bałtyku. Fantastyczne, piaszczyste

dno, ciepły piasek i puste plaże – to najlepiej opisuje Saulkrasti. Zachęcenі tymi walorami udaliśmy się nad zatokę drugi raz, ok. północy lokalnego czasu (warto pamiętać, że czas na Litwie, Łotwie i w Estonii różni się o godzinę naprzód od czasu polskiego). Plaża była zupełnie pusta, a woda jeszcze chłodniejsza. Po takim dniu nietrudno było zasnąć...

Dzień drugi przywitał nas piękną pogodą. Po pysznym śniadaniu zapakowaliśmy bagaże, udaliśmy się jeszcze raz na plażę, a następnie wyruszyliśmy do Rygi, gdzie zatrzymaliśmy się na kilka godzin, aby zwiedzić starówkę, na której znajdują się najważniejsze zabytki miasta. Po tym krótkim, ale intensywnym zwiedzaniu wyruszyliśmy w dalszą trasę. Cel: Tartu. Podróż mijiała bez zakłóceń, przekroczyliśmy granicę z Estonią (o tym fakcie dowiedzieliśmy się tylko z tablic i opustoszałych budynków, w których dawniej znajdowały się terminale graniczne), mijaliśmy kolejne miejscowości. W końcu przywitało nas drugie pod względem wielkości miasto w Estonii, a jednocześnie cel naszej podróży – Tartu. Po dotarciu do położonego na obrzeżach miasta hotelu zostaliśmy przywitani przez organizatorów, którzy pomogli nam w wyborze kwater. Reprezentacja Polski zajęła trzy położone obok siebie pokoje. Odpoczywaliśmy po podróży, a także nawiązywaliśmy pierwsze znajomości. Tuż po kolacji rozmawiałem m.in. z Driesem ON6VOX, a także z Keesem PE1KL, który okazał się ojcem Lisy PA1LS.

Następny dzień rozpoczął się spotkaniem w sali meetingowej, gdzie rozmawialiśmy o planach na YOTA, a nawet różnych obawach uczestników. W wolnym czasie chodziliśmy do oddalonego o kilkaset metrów pierwszego radioshacku, który znajdował się na w kilkunastometrowej wieży. Pracowała stamtąd stacja okolicznościowa ES9YOTA. Jej zadaniem była aktywność na pasmach 20, 15, 10 m. Jako główny TRX sprawdziło się urządzenie Yaesu FT-920, anteną była 3-elementowa Yagi homemade. Całość uzupełniał wzmacniacz Expert 1K-FA, który zwiększał moc nawet do 1000W. Dzień zakończył wieczór interkulturalny, na którym prezentowały się wszystkie państwa, w tym także my. W ciągu dziesięciu minut opowiedzieliśmy o Polsce, a następnie prezentowaliśmy tradycyjne, regionalne

potrawy. Na polskim stole znalazł się między innymi smalec, tradycyjny chleb, domowy miód, kiszzone ogórki czy sękacz.

W środę, po przełamujących lody grach i zabawach oraz po podsumowaniu poprzedniego dnia podzielił się na międzynarodowe grupy. W mojej grupie znaleźli się: Johannes z Finlandii, Lisa z Irlandii, Gregor ze Słowenii i Daniela z Włoch. W tym składzie spędziliśmy cały dzień, dyskutując na początku o tym, jak można zacząć karierę zawodową w telekomunikacji, a po lunchu o tym, jak każdy z nas rozpoczął przygodę z krótkofalarstwem. Była to niesamowita okazja do zdobycia nowego doświadczenia, a także sprawdzenia swoich umiejętności językowych. Wieczorem mieliśmy możliwość budowania układów elektronicznych z tzw. kitów. Reprezentacja Polski zupełnie bezinteresownie zabrała się w tym czasie do przygotowania drugiej stacji. Rozłożyliśmy 10-metrowy, wojskowy maszt, a następnie zawiesiliśmy na nim dipole na 40 i 80m. W zamian za to organizatorzy sprawili nam małą niespodziankę: powierzyli nam Kenwoda TS-2000, wraz z całym osprzętem trafił on do naszego pokoju. Dzięki temu zrobił się tam mały zgiełk, co było idealną okazją do nawiązywania nowych znajomości. W czasie, gdy nie mieliśmy gości, którzy chcieli nawiązywać łączności, sami siadaliśmy i pracowaliśmy spod prywatnych znaków. Jako ES5/SP8HMZ przeprowadziłem w ciągu kilku dni ponad 80 QSO, pracując tylko w wolnym czasie, którego ze względu na napięty grafik było nadzwyczaj mało.

Kolejny dzień w całości był poświęcony warsztatom. Rano uczestnicy zostali podzieleni na dwie grupy, przed lunchem pierwsza grupa programowała roboty oparte na Lego Mindstorms, natomiast druga, czyli nasza, uczestniczyła w warsztatach budowania anten. Zbudowaliśmy 3-elementową antenę typu Yagi na 2m, która szczęśliwie trafiła w moje ręce. Nie byłoby w tym nic dziwnego, gdyby nie fakt, że antena ta została zbudowana za kilka złotych – do jej budowy wykorzystano miarkę metrówkę, kawałek rurki PCV i kilka innych podstawowych i łatwo dostępnych części. Jestem pozytywnie zaskoczony działaniem tej anteny: patrząc na koszt i prostotę jej wykonania, pracuje nadzwyczaj dobrze. Umieściłem ją kilka

metrów nad ziemią i mocą 2W otwieram przemiennik lubelski (ok. 100km). Powróćmy jednak do obozu. Po lunchu zajęliśmy się programowaniem robotów. Naszym zadaniem było zaprogramowanie go tak, aby przejechał całą trasę rozłożoną na podłodze. Warsztaty zapewniły wiele zabawy i satysfakcji. Po zajęciach mieliśmy czas wolny, który przeznaczyłem na pracę na radiostacji (najlepsze warunki na SP były wieczorem, w paśmie 40m, podczas zachodu słońca).

Następny dzień rozpoczął się tradycyjnie podsumowaniem poprzedniego oraz grami i zabawami przełamującymi lody. Cały dzień był poświęcony satelitom. Spotkali się z nami specjaliści od estońskiego satelity ESTCube, którzy opowiedzieli o ich projekcie. Następnie, w wybranych kilka dni wcześniej grupach, przystąpiliśmy do dyskusji o satelitach. Wszystkie pomysły były prezentowane pozostałym uczestnikom. Po południu mieliśmy okazję uczestniczyć w prezentacji m.in. odbioru sygnałów właśnie z ESTCube. Następnie mieliśmy czas wolny, a ok. godziny 23 wyjechaliśmy do obserwatorium astronomicznego niedaleko Tartu. Zobaczyliśmy tam największy teleskop na terenie Estonii, przez który obserwowaliśmy odległe gwiazdy i galaktyki. Było to bardzo ciekawe doświadczenie.

W sobotę po śniadaniu odbyły się pokazy ARDF z możliwością uczestniczenia w zawodach, a po lunchu wyruszyliśmy do Centrum Nauki AHHA w Tartu, gdzie spędziliśmy czas aż do wieczora. To potężne centrum łączy naukę z zabawą. Mieliśmy okazję poznać tam silniki samochodów elektrycznych, kamery termowizyjne, różnego typu iluzje optyczne oraz eksponaty przedstawiające prawa fizyki. Mieliśmy również okazję przejechać się rowerem po linie na wysokości kilku metrów nad ziemią – rower poniżej liny miał wążący kilkadziesiąt kilogramów obciążnik, który utrzymywał równowagę roweru razem z kierującym. Centrum Nauki AHHA to miejsce, które z pewnością warto zobaczyć.

Niedziela była dniem podsumowującym meeting. Dyskutowaliśmy, czy nasze przypuszczenia, obawy i przewidywania potwierdziły się, a następnie odbyło się podsumowanie całego spotkania. Zostało również ogłoszone, że organizatorem YOTA 2014 zostaje Fin-



SPOTKANIE NA ŁOTWIE – TAJEMNICZY PODRÓŻNIK SŁAWEK SP2WL8



MAGDA ES5/SQ3TGZ POLUJE NA STACJE Z OSTROWA WLKPK



FLAGA YOTA

landia. Część uczestników musiała się już z nami pożegnać, co było zdecydowanie smutnym momentem. Zżyliśmy się niesamowicie ze sobą i przykro było się rozstawać. Wieczorem spakowaliśmy nasze bagaże, ale korzystając jeszcze z okazji, przeprowadzaliśmy łączności.

W poniedziałek, 12 sierpnia, meeting YOTA 2013 zakończył się. Warto tu wspomnieć, że czasem chodziliśmy spać ok. godziny 3 w nocy, a wstawaliśmy o 8. Wszystko to dlatego, że do późna w nocy rozmawialiśmy z kolegami z Belgii, Litwy czy Łotwy, którzy gromadzili się w naszym pokoju i dyskutowaliśmy na tematy krótkofalarskie i nie tylko. Te znajomości utrzymujemy nadal. Z Tartu wyjechaliśmy po godzinie 10. Jako cel obraliśmy Wilno – do przebycia mieliśmy ponad 600km. Wyruszyliśmy w trasę. Postój zaplanowaliśmy znowu w okolicach Rygi, tym razem w miejscowości Carnikava, gdzie również zażyliśmy morskiej kąpiel. Następnie, po przekroczeniu dwóch granic, wjechaliśmy na Litwę. Zatrzymaliśmy się na jakiś czas w Trokach, gdzie obejrzelśmy zamek, a także zjedliśmy posiłek w tradycyjnej karańskiej restauracji. Następnie udaliśmy się do Wilna (było ok. godziny 22), gdzie Rolandas LY4Q (opiekun grupy litewskiej YOTA, szef Litewskiego Związku Krótkofalowców) zarezerwował nam miejsca noclegowe niedaleko starówki. Zmęczeni po trudach podróży regenerowaliśmy nasze siły w bardzo przytulnym hotelu.

Następnego dnia Rolandas LY4Q zjawił się u nas tuż po śniadaniu i zaproponował podwózkę na starówkę, gdzie zwiedziliśmy najważniejsze zabytki i oglądaliśmy charakterystyczne miejsca, m.in. Ostrą Bramę, dom, w którym mieszkał Adam Mickiewicz, archikatedrę, zamek, Pałac Prezydencki i wiele innych. Następnie wyruszyliśmy w trasę. Gdy dojechalśmy do Wyszkiwa, pożegnałem się z resztą uczestników oraz z opiekunami i wyruszyłem z rodzicami do Międzyrzecza Podlaskiego, gdzie dojechalśmy ok. godz. 23.

Uczestnictwo w obozie było wspólnym doświadczeniem. Podczas YOTA spotkałem wielu fantastycznych ludzi, z którymi nadal utrzymuję kontakt. Stacje okolicznościowe ES9YOTA i ES5YOTA miały w logach ponad 3500 QSO, w co swój udział włożyliśmy i my.

W tym miejscu pragnę również podziękować wspólnym opiekunom: Jurkowi SP3SLU i Beacie SQ3KM, którzy zapewnieli nam rodzinną atmosferę, a także pozostałym członkom Reprezentacji Polskiego Związku Krótkofalowców: Magdzie SQ3TGZ, Wojtkowi SQ6PWJ i Piotrkowi SQ6PPI za owocną współpracę.

Karol SP8HMZ

Wspomina Piotrek SQ6PPI

12 sierpnia bieżącego roku zakończył się meeting młodych krótkofalowców w Estonii „YOTA 2013”, w którym miałem szczęście brać udział. Cała trwająca tydzień impreza była zorganizowana na bardzo wysokim poziomie, od zakwaterowania po program zajęć. Organizatorzy postarali się o dodatkowe atrakcje, takie jak wizyta w obserwatorium astronomicznym czy zajęcia z robotyki. Generalnie obóz YOTA był zorganizowany pod kątem rozwoju radioamatorstwa w różnych formach i różnych krajach. Dlatego mieliśmy okazję dowiedzieć się czegoś o łączności satelitarnej i budowie stacji orbitalnych albo też dyskutowaliśmy w wielonarodowych grupach na tematy związane z telekomunikacją i inne. Na koniec trzeba wspomnieć o wsparciu jakiego udzieliła Unia Europejska, IARU i PZK, bez którego koszty takiej akcji przewyższałyby możliwości wielu z nas.

Piotrek SQ6PPI

Dodaje Wojtek SQ6PWJ

Cały czas YOTA wypełniały ciekawe zajęcia, takie jak: robotyka, budowa anten, prezentacje, satelity, itd. Był to również czas nawiązywania nowych znajomości, dzięki którym dużo dowiedziałem się o krótkofalarstwie w innych krajach. Bardzo podobały mi się prace projektowe w grupach, dzięki którym można było podszkolić język angielski. Udało się nam również zorganizować własną stację, dzięki czemu można było nas usłyszeć i przeprowadzić z nami łączność na 40m. W wolnym czasie zwiedzaliśmy Tartu. W drodze nocowaliśmy pod Rygą i w Wilnie, oczywiście nie mogliśmy odpuścić sobie poznania tak ciekawych miast, więc poświęciliśmy parę godzin na zwiedzenie najciekawszych miejsc.

Wojtek SQ6PWJ

Podsumowuje Magda SQ3TGZ

Dni spędzone w Estonii na YOTA 2013 są to dla mnie niezapomniane przeżycia i wspomnienia. Na obozie najbardziej

podobała mi się praca w grupach kilkusobowych, gdyż każdy z uczestników musiał mieć zdanie na dany temat i je wyrazić, przez co mogliśmy się lepiej poznać i dowiedzieć o wielu istotnych kwestiach w różnych kulturach. Na spotkaniu było 15 grup z 15 różnych krajów Unii Europejskiej i każdy z osobna musiał posługiwać się językiem angielskim. Było to dla mnie inspirujące doświadczenie, gdyż poznałem wiele ciekawych osób, z którymi do teraz utrzymuję kontakt i mam wiele pomysłów na przyszłość. Dzięki nim poznałem ich kraje, kulturę, języki oraz jak w różnych krajach przebiega egzamin na uprawnienia operatora urządzeń radiowych. Wspaniałe było to, że wszystkich uczestników tego zlotu łączyła jedna wielka pasja: KRÓTKOFALARSTWO. Pobyt w Estonii był dla mnie niesamowitym wyzwaniem, będę pamiętać go bardzo długo i chciałabym uczestniczyć w kolejnym zlocie, który odbędzie się w przyszłym roku w Finlandii, doskonaląc swoje umiejętności krótkofalarskie.

Magda SQ3TGZ

Relacje uczestników YOTA zebrał w całość

Jerzy SP3SLU

Jubileuszowy zjazd OTC

Tegoroczny 25. zjazd członków klubu Seniorów PZK jest już historią. Odbył się on 24 i 25 sierpnia br. w pałacyku w Gozdawie koło Mogilna. Przybyło 55 osób, w tym ponad 40 nadawców z całej Polski. Zostaliśmy zakwaterowani w pałacu i w okolicznych budynkach zamienionych na hotele. Sceneria obiektu zachęcała do jego obejrzenia i korzystania z basenu oraz spacerów pięknymi alejkami wokół obszernego stawu.

Wieczorem 23 bm. zebraliśmy się w stylizowanym miasteczku Western City na koleżeńską kolację i daniach z grilla. Opowiadaniom nie było końca. W sobotę koledzy spotkali się na oficjalnych obradach, a nasze żony pod przewodnictwem Ani, żony Andrzeja SP3FCO z Konina „obradowały” w sąsiedniej sali, umilając sobie czas pogaduszkami i degustacją domowych nalewek i pysznych ciast własnego wypieku.

Obrady Seniorów otworzył prezes OTC Ryszard SP2IW i przedstawił plan spotkania. Został on przez wszystkich zaaprobowany. Koledzy dyskutowali m.in. nad zmianami regulaminu OTC. Postanowiono podjąć uchwałę, że w przypadku utraty członkostwa w PZK członkostwo w OTC ulega zawieszeniu. Wprowadza się jednak członkostwo wspomagające polegające m.in. na opłacaniu rocznej składki PZK w wysokości 10 zł. Dotyczy to nadawców będących w trudnej sytuacji finansowej. Uchwałę tę podjęto jednomyślnie.



MIĘDZYNARODOWE WARSZTATY ELEKTRONICZNE



Z KART HISTORII POLSKI – PREZENTACJA W J. ANGIELSKIM

Dotychczasowy wiceprezes OTC Wiesław Wysocki SP2DX zrezygnował z funkcji wiceprezesa naszego klubu, proponując na swoje miejsce Grzegorza Walichnowskiego SP3CSD, członka zarządu OTC. Ten wniosek wszyscy zaaprobowali jednogłośnie. Warto tu dodać, że Grzegorz SP3CSD jest od wielu lat wraz ze swoją żoną Barbarą głównym organizatorem spotkań członków OTC w różnych miejscowościach Polski. Za znakomite organizowanie zjazdów Grzesiu otrzymał wyrazy uznania i gorącą aprobatę od kolegów seniorów.

Miłym akcentem spotkania było wręczenie przez panie z koła sympatyków OTC (nasze żony) dowodów uznania dla prezesa klubu Ryszarda Czerwińskiego SP2IW. W tym roku przypada 20. rocznica prezesowania przez Rysia naszemu klubowi. Prezes otrzymał 20 róż, pucharek, szampan i dwa kieliszki oraz okolicznościowy medal, który mu zawieszono na szyi. Ryszard był wzruszony pamięcią o jego jubileuszu i gorącym przyjęciem zgromadzonym mu przez uczestników spotkania.

Po obiedzie spora grupa nadawców wraz z żonami udała się samochodami do pobliskiego Mogilna, aby tam podziwiać odrestaurowane częściowo opactwo benedyktynów. Duchem opiekuńczym naszej eskapady był Irek SP2DKI z Mogilna.

Wieczorem z soboty na niedzielę odbyła się uroczysta kolacja z udziałem muzyki tanecznej. Koledzy stawiali na stół coraz to nowe nalewki. Degustacje, tańce i pogaduszki trwały do północy. W niedzielny poranek po śniadaniu i kawie żegnaliśmy się, obiecując sobie, że spotkamy się na pewno za rok. Wieczorem w niedzielę 25 sierpnia aż 18 uczestników zjazdu pojawiło się w eterze aby zawiadomić prezesa OTC że szczęśliwie dotarli do swoich domów.

Ryszard SP4BBU



Ham Radio 2013, cz. 2

W tym kraju, gdzie Holenderski Związek Krótkofalowców VERON silnie współdziała z krajowymi organizacjami skautowymi, główne filary działań skiero-

wanych do dzieci i młodzieży stanowią: komunikacja (w tym wymiana wiedzy i oświadczeń, także kulturowych), technologia (budowa układów elektronicznych w formie zestawów do montażu, aktywność w ramach ARDF, technika internetowa – ważne jest wczesne rozbudzenie zainteresowań), a także szeroko rozumiana rozrywka (działania łączące w sobie komunikację i technikę – w tym z wykorzystaniem Internetu, w ramach których najważniejsza jest forma, a nie sama treść, bo w dzisiejszych czasach coraz więcej osób chce się „bawić”, a nie „edukować”).

Generalnie rzecz biorąc, ważna jest atrakcyjność i nowatorski charakter prowadzonych zajęć (np. pokaz łączności emisją PSK już na samym początku), oraz umiejętność połączenia „starych” i „nowych” technologii i mediów – z uwzględnieniem rozwoju tych ostatnich. Absolutnie nie należy traktować Internetu jako „wroga” krótkofalarstwa, a wręcz przeciwnie – jest on naszym sprzymierzeńcem! Mari Nikkila OH2FPK przedstawiła z kolei przekrojową prezentację z organizowanych od roku 2007 w Finlandii obozów szkoleniowo-operatorских oraz młodzieżowych ekspedycji DX-owych.

Wspomniane obozy odbywają się w dwóch odmianach: dla krótkofalowców „młodszych” – w grupach ok. 15-osobowych (uczestnicy w wieku ok. 9–15 lat) – gdzie zajęcia obejmują przygotowanie do egzaminu na licencję, konstruowanie układów elektronicznych oraz aktywność w eterze (w połączeniu ze spędzaniem czasu w gronie rówieśników), oraz dla krótkofalowców „starszych” (zajęcia obejmują tu wymianę doświadczeń, różnorodne formy działań w ramach ARDF, prace elektroniczne, obecność na pasmach, a także wspólne różne „przedsięwzięcia integracyjne”).

Młodzieżowe ekspedycje DX-owe mają różny przebieg i odbywają się na ogół w małych grupach na terenie wysp i parków krajobrazowych. Aby zachęcić młodzież do krótkofalarstwa, organizowane są też pokazy w szkołach, „okrągłe stoły”, młodzieżowe spotkania na KF, są też liczne krótkofalarskie strony internetowe dla młodzieży. W Finlandii (i pewnie nie tylko tam...) istotnym problemem jest to, że tylko ok. 25% młodych ludzi, którzy „zostali zapoznani” z krótkofalarstwem, pozostaje czynnych w ramach tego hobby, stąd ważne jest ze strony klubów wyjście z ofertą na zewnątrz, w połączeniu z intensyfikacją prowadzenia obozów, popularyzacji różnego rodzaju zawodów i spotkań eterowych, a także wszelkiej aktywności plenerowej w ramach ARDF.

W trakcie spotkania głos zabrał również kol. Alexander Banbury KE7WUD, podkreślając znaczenie działalności klubowej oraz aktywności w ramach łączności kry-

zysowej w swoim kraju. Na zakończenie kol. Tommy Degrande ON2TD przedstawił prezentację ilustrującą praktyczne zajęcia z elektroniki, związane z budową prostych urządzeń i zabawek elektronicznych (w formie zestawów, tzw. kitów), a skierowane szczególnie do dzieci i młodszej młodzieży (jako bardzo prosty w realizacji przykład pokazano nieskomplikowane obwody skonstruowane... na desce, z poszczególnymi elementami zamocowanymi do pinezek – uwidoczniony model stanowił akurat niezwykle łatwy do wykonania odbiornik do „łówek na lisa”).

Tommy wspomniał jeszcze o fundamentalnym znaczeniu spotkań JOTA-JOTI (często wiążących się z potwierdzeniami łączności specjalnymi kartami QSL), jako integrujących całe „rozrzucone” środowisko krótkofalarskie.

Prowadzący spotkanie wspominał również o szesnastym międzynarodowym krótkofalarskim obozie młodzieżowym YOTA 2012 w Belgii – podkreślając znaczenie promocji tego przedsięwzięcia (i każdego innego) na portalu społecznościowym Facebook (ogłębność wynosi tam 80% w stosunku do innych publikatorów), zwracając jednocześnie uwagę na ogrom pracy administracyjnej związanej z wdrożeniem i realizacją całości projektu (na wstępie główny problem stanowi objętość wniosku aplikacyjnego, a później – wielorakość procedur związanych z rozliczeniem imprezy).

Oba wspomniane spotkania były z pewnością ważne z punktu widzenia wspólnej wymiany doświadczeń oraz nawiązywania i podtrzymywania międzynarodowych kontaktów międzyorganizacyjnych.

*Opracowanie: Paweł Zakrzewski SP7TEV
– Oficer Łącznikowy IARU – PZK*

SP9TNH s.k.

W dniu 5 sierpnia 2013 r. odszedł od nas Karol Cinal. Przeżył 71 lat. Wieczne odpoczywanie racz Mu dać Panie...

Stanisław Król SP9SDR – Prezes Klubu

SP2JMG s.k.

W dniu 2 sierpnia 2013 r. zmarł Henryk Mackiewicz SP2JMG. Cześć Jego Pamięci!

Irek SP2DKI

SP1TMG s.k.

W dniu 21.08.2013r. opuścił nasze grono Kolega Tomek SP1TMG. Jeden z założycieli i aktywnych działaczy Klubu SP1YGL. Cześć Jego pamięci.

Janusz SP1TMN

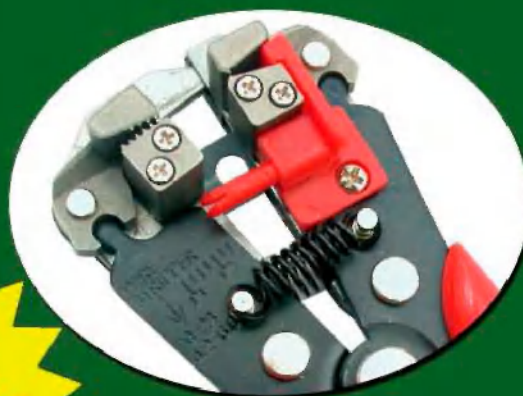
SQ8JLT s.k.

30.08.2013 odszedł do krainy wiecznych DX-ów nasz Kolega Kazimierz Łaba SQ8JLT. Cześć Jego pamięci.

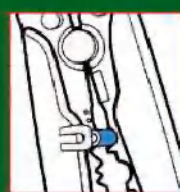
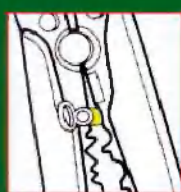
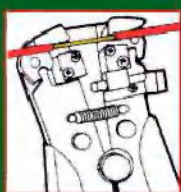
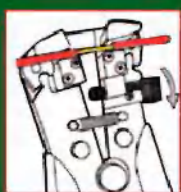
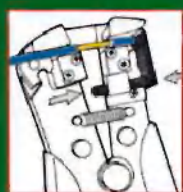
Jerzy SQ8GBG



Uniwersalne narzędzie 2 w 1: ściągacz izolacji i zaciskarka konektorów



45 zł
VTSTRIP3



PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND

PRESIDENT
RANDY II

Bierz mnie!
do domu...



CB RADIA



PRESIDENT
LIBERTY-MIC

**Bezprzewodowy
mikrofon**



*przenośny
poręczny
bez konieczności montażu*



*kompatybilny ze wszystkimi
CB President
z 6 pinowym mikrofonem*



www.president.com.pl
e-mail: president@president.com.pl